24.

EXPERIMENTA ET COGITATA CIRCA BILIS NATVRAM INPRIMIS EIVS PRINCIPIVM SALINVM

QVAE
DISSERTATIONE INAVGVRALI CHEMICO MEDICA
SVMMI NVMINIS AVSPICIIS
ACADEMIAE FRIDERICO ALEXANDRINAE
RECTORE MAGNIFICENTISSIMO
SERENISSIMO PRINCIPE AC DOMINO
DOMINO
CHRISTIANO FRIDERICO
CAROLO ALEXANDRO
MARGGRAVIO BRANDENBVRGICO BORVSSIAE
SILESIAEQVE DVCE BVRGGRAVIO NORIMBERGENSI
VTRIVSQVE PRINCIPATVS REL. REL.

EX DECRETO
GRATIOSAE FACVLTATIS MEDICAE
PRO GRADV DOCTORIS
SVMMISQVE IN MEDICINA HONORIBVS PRIVILEGIIS
ET IMMVNITATIBVS LEGITIME OBTINENDIS
PVBLICO ERVDITORVM EXAMINI SVBMITTIT

AVCTOR
GVILIELMVS MICHAEL RICHTER
MOSCVA - RVSSVS.

DIE XIX. APRIL. MDCCLXXXVIII.

CVM TABVLA, AERI INCISA, EOQVE EXPRESSA.

ERLANGAE
TYPIS KVNSTMANNIANIS.

SENECA

Nat. quaeſt. L. VII. C. XXV. XXXI.

Rerum natura ſacra ſua non ſimul tradit. — — Aliud haec aetas, aliud quae nos ſubibit, adſpiciet. —

WELLCOME LIBRARY INSTITUTE

VIRIS

ILLVSTRISSIMIS AC EXCELLENTISSIMIS
ACADEMIAE IMPERIALIS MOSCVENSIS

CVRATORIBVS GRAVISSIMIS

DOMINO

IOANNI IOANNIDI
A SCHOVWALOW

SACR. IMPER. MAIEST. RVSS. ARCHICAMERARIO
ET A CONSILIIS INTIMIS NEC NON ORDINVM
STI ANDREAE STI ALEXANDRI NEWSKY STI WLADIMIRI
PRIMAE CLASSIS AQVILAE ALBAE ET
ST. ANNAE EQVITI

DOMINO

IOANNI IOANNIDI
A MELISSINO

SACR. IMPERIAL. MAIEST. RVSS. A CONSILIIS
INTIMIS ET ORD. ST. ANNAE EQVITI

DOMINO

MICHAELI MATHIADI
A CHERASKOW

SACR. IMPERIAL. MAIEST. RVSS. CONSILIARIO
STATVS ACTVALI ET ORD. STI WLADIMIRI
SECVNDAE CLASSIS EQVITI

NEC NON

EXCELLENTISSIMO AC MAGNIFICO

ACADEMIAE IMPERIALIS MOSCVENSIS

DIRECTORI

DOMINO

PAVLO IOANNIDI

VON WISIN

SACR. IMPERIAL. MAIEST. RVSS. CONSILIARIO
STATVS ACTVALI AC ORD. Sti WLADIMIRI
TERTIAE CLASSIS EQVITI

MAECENATIBVS OPTIMIS MAXIMIS

STVDIORVM SVORVM

HAS PRIMITIAS SACRAS ESSE VOLVIT

TANTORVM VIRORVM

TVTELAE ET BENEVOLENTIAE

DE MELIORI SE COMMENDANS

AVCTOR

GVILIELMVS MICHAEL RICHTER.

PROOEMIVM.

Prout omnia, quae in hoc mundo fiunt, fiunt *gradatim*, et ſuas agnoſcunt *viciſſitudines*, ſic et hoc fatum eſt *ſcientiarum.* Dantur et in his ſuae *periodi*, ita, vt eae *ſenſim* ad *ſtatum* quendam peruenerint, is autem quoque *non* ſemper fuerit *idem:* initio plura in iis parua, et obſcura, tum magis exculta, et variorum eruditorum conatibus ita luci expoſita, vt primae origini prorſus abſimilia videantur. Inprimis autem haec valent de *medicinae* ſcientia, quae ab ortu ſimplici, et exiguo, tanta incrementa ſumſit, ſi eius partem theoreticam, et practicam, conſideremus. At enim vero, dogmata, in vtraque parte ſemel ſtabilita, variis *viciſſitudinibus* fuere ita obnoxia, vt, pro variorum temporum rationibus, nunc haec, nunc illa, de variis rebus, arriſerit, et valuerit, *ſententia*, donec alia ab alia fuerit pulſa, antiqua nouiter reuocata, noua ſtatuminata, et iterum reiecta. Haud late nobis circumſpiciendum eſt, vnde exemplum dictorum ſumamus. Conſideremus ſaltem *bilem.* Certe enim in doctrina, de ea, ſi bilis naturam, efficaciam, vſum, in ſtatu ſano, nec non in eius ſtatu praeternaturali mutationes, et effectus, ſpectamus, varias illas *periodos* omnino obſeruare licet, vbi vel, ob arbitrarie aſſumtas hypotheſes, vlterius eius ſcrutinium in initio neglectum fuit, vel per indefeſſam clariſſimorum virorum ſolertiam, illum, quo in hunc vsque diem gaudet, qualemcumque perfectionis gradum, attingere potuit. Prae omnibus ceteris,

de *bile* prolatis ſententiis inconcuſſa hucusque ſtetit magni BOERHAAVII theoria, qui *ſaponaceam eius indolem* inprimis ſolidis argumentis ſtabiliuit. Non defuerunt tamen, qui, aliam ſequentes viam, in contrarias abierunt partes, et ita hanc vulgatiſſimam theoriam contrariis periculis ſubruere ſtuduere, e quorum numero ſolummodo, KÜCHELEECKERVM *a*), SCHRÖDERVM *b*), MARHERR *c*) et GOLDWIZIVM *d*) (praeter illorum ſectatores) praecipue nominaſſe hic ſufficiat. Laborem ergo non plane inutilem me ſuſcepturum credidi, ſi in ambiguam hanc doctrinam ſtudioſius inquirerem, inſimulque, pro opportunitate oblata, ſpeciminis inauguralis loco, quaedam exhiberem. Cum enim nuperrime *alcalinum* bilis principium a cl. GOLDWIZIO iterum in dubium vocatum ſit, et quidem eo effectu, vt nonnulli celeberrimi viri, hisce experimentis ſuffulti, nunc eius theoriam adoptare *e*) videantur, operae pretium ſane duxi, ea experimenta, quibus ſuam ſententiam corroborare nititur, probe ponderare, repetere *f*) et cum aliis comparare, vt ſic in re, tanti momenti, ad vnicam veritatis viam propius accederemus. Mirae quoque, in perlegendis variis ſcriptoribus, quoad hoc argumentum, deprehenduntur contradictiones, quae debitum in hac re iudicium vacillans, incertumque reddunt. Cum vero *alcalinum bilis principium*, a multo iam retro tempore, maximo obnoxium eſſet diſſenſui, inſimulque, cum eo negato, communis de ſaponacea indole vacillare poſſit

a) *Georgii Gottl.* KÜCHELBECKER diſſertatio inauguralis *de ſaponibus*. Lipſiae, 1756.

b) *Phil. Georg.* SCHROEDERI *experimentorum ad veriorem cyſticae bilis indolem captorum, ſectio prima.* Götting. 1764. p. 44.

c) *Phil. Ambroſ.* MARHERR *praelectiones in* BOERH. *inſtit. med.* Vienn. et Lipſ. Tom. I. §. XCIX. p. 420.

d) *Sebaſt.* GOLDWIZ *Neue Verſuche zu einer wahren Phyſiologie der Galle.* Bamberg. 1785.

e) Confer. Illuſtr. BLVMENBACH. *inſtitutiones phyſiologiae.* Götting. 1787. §. 391. p. 305. nec non JACQVIN *Anfangsgründe der Chymie* p. 152.

f) Confer. *Allgem. deutſche Bibliothek.* 1785. 75 Band. p. 435. vbi ſequentia continentur verba: „*Da hier alte und neue chemiſche* „*Erfahrungen gegen einander ſtreiten, ſo durf*„*te wohl zu wünſchen ſeyn, daſs einige* „*Chemiſten an verſchiedenen Orten, ohne Par*„*theylichkeit und Vorliebe für das Neue, die* „*nämlichen (Goldwitziſchen) Verſuche wie*„*derhohlten, um den Grund oder Ungrund* „*der neuen Behauptungen darlegen zu kön*„*nen, aber auch dieſen Gegenſtand noch* „*weiter verfolgten, andere Miſchungen und* „*andere Wege einſchlügen, und ſo, mit un*„*befangener Wahrheitsliebe, zeigten, ob* „BOERHAAVE *oder* GOLDWIZ *recht* „*hatte* etc.

poſſit theoria, de *ſalino magis bilis principio* fuſius agere animus eſt, ſibi relictis, hac vice, *reliquis* eius partibus conſtitutiuis, quippe quarum conſideratio, nos iuſto longius a praefixo nunc abduceret tramite, et ideo quoque aliorum eruditorum (nobis multo peritiorum) ſcrutinio, maiore iure commendari poteſt. Non latet quidem nos, cl. RAMMIVM nuperrime, ſpecimine ſuo inaugurali *g*), alcalinam bilis naturam iterum demonſtrare conatum fuiſſe, nihilominus tamen credidimus, inde noſtrorum laborum primitias haud inutiles redditas fore, cum ille, ob temporis penuriam, nec fuſius de hac re egiſſe, nec propriis experimentis aſſerta ſua corroboraſſe, nec rei ſatisfeciſſe, vel aliquod maius lumen affudiſſe videatur. Proprius ergo veritatis amor, et, cuiuis ignoſcenda, curioſitas, in tanto autorum diſſenſu, ad hanc ſeligendam materiam me incitarunt, praecipue cum huc vsque dubii haereamus, *an adſit alcali in bile*, *an non?* an illud ſit vegetabile, minerale, fixum, vel volatile? vel denique an haec iuncta contineantur in bile? — Quod vero ordinem tractationis attinet, prima diſſertationis huius ſectio, *hiſtoricam*, de bilis natura, breuem recenſionem complectitur, in ſecunda *propria experimenta* enumeranda, et in vltima denique *corollaria inde ducta*, ex *chemicis* principiis diiudicanda erunt. Hiſce igitur honeſtis conatibus, vt B. L. faueat, nec aequum deneget iudicium, eſt, quod enixe oro rogoque. —

g) *Ioach.* RAMM *diſſ. inaug. de alcalina bilis natura, contra nuperas opiniones defenſa.* Ien. 1786. §. 12.

SECTIO I.

HISTORICA.

§. I.

Ad accuratiorem *bilis* conſiderationem nos nunc accingentes, non inconcinnus prorſus nobis ille tractationis ordo videtur, quo, vlteriori eiusdem examini, propriis experimentis inſtituendo, hiſtorica enumeratio earum ſententiarum praemittatur, quas grauiſſima haec doctrina, per plurium ſeculorum ſpatium, in hunc vsque diem, paſſa eſt. Licet quidem, quoad hoc argumentum, nec tales, in ſcriptis medicorum paſſim quaerendae, deſint hiſtoricae relationes, eo minus tamen idem noſter qualiscunque labor contemnendus erit, quo magis, chronologico quodam ordine, ſynopticum earum opinionum quendam conſpectum hic ſuppeditare optauimus, quas clariſſimi, et fama celeberrimi, medici *de bile* quondam tuiti ſunt. Nec vero animus eſt, omnes ex antiqua etiam periodo enumerare ſcriptores, ſed, prout ſcopo noſtro magis accommodatum videtur, ii *praecipue* ſolummodo breuiter allegandi veniunt, qui, propriis experimentis, bilis naturam indagare, et hac ratione ſuas ſententias in forum medicum proferre, ſategerunt. Inde enim forte clarius eluceſcet, quo vsque hodierno tempore, in dilucidanda hac materia, peruenerimus, vel, ſi dicere fas eſt, quantum forte reſtet operis, quanta ſit experimentorum interdum fallacia, et inde orta quoque mira autorum diſſenſio! —

§. II.

Quodſi ad *Veterum* de bile opiniones regredimur, obſcuras ſane, et inadaequatas, eorum, cum de vſu, tum de ipſa natura eiusdem, inuenimus notiones. Haud raro quidem HIPPOCRATES, ERASISTRATVS, CELSVS, et plures alii antiquioris orbis medici, in ſcriptis ſuis bilis mentionem iniecc-

iniecerunt, praecipue *quoad morbos*, ex praeternaturali eius indole (vnde et *atrae bilis* vox deriuanda videtur) oriundos: conſtitutiuae vero huius liquoris partes eo minus, ab iis deſiderari queunt, quo magis adhuc integrum chemiae, et phyſiologiae, ſtudium, tum in incunabulis erat. Quid igitur mirum, ſi plures eorum *bilem* pro *inutili h)* et noxio *i)* declararent, imo ad ipſos corporis noſtri excrementitios *l)* humores retulerunt? Sed non diu is, ex cognitionum egeſtate oriundus, error, peritiorum medicorum ingenia ludebat. Quo maiora ſcilicet incrementa artis medicae, et phyſices, cultura indies cepit, eo maior quoque inde ad eruendas corporis functiones redundans vtilitas. Plerique enim inſequentes medici errorem hunc merito depoſuerunt, et, cum, ex ſectionibus, in animalibus praecipue inſtitutis, maiorem *ſecretionis* apparatum, compoſitamque *organiſationem*, animaduerterent, a GALENO iam inde, *ſalubrem* quoque bili in corpore effectum tribuendum eſſe, rite iudicarunt. Huic ſententiae dediti GALENI ſectatores in id deinde praecipue incubuerunt, vt vtilitatem, quae ex bilis praeſentia in corpus, et praecipue in digeſtionis negotium, forte redundaret, diuerſis arbitrarie aſſumtis ſententiis, eruere et ſtabilire tentarint. Inde ergo tantus medicorum, in indicanda bilis functione, diſſenſus, inde tanta eorundem contradictiones explicandae, videntur, quas in ſcriptis GALENI, RHAZIS, HELMONTII, VESALII, SEVERINI, aliorumque plurium, inuicem cum ſingulis comparando, vberrime detegimus. Nec adeo mira videtur haec, in determinanda bilis functione, vaga incertitudo, cum partium conſtituentium ſcrutinium, per *chemicam analyſin* auſpicandum, ob exiguos tum huius ſcientiae progreſſus, nondum ſufficienter ſuſcipi potuerit. Vagae igitur ſolummodo coniecturae, et morborum bilioſorum obſeruationes, fere omnem abſoluunt metam, quam vnquam in hac doctrina attingere potuit, orbis vetus. —

h) vti DEMOCRITVS.

i) HIPPOCRATES enim bilem pro cauſa febrium habuit, dicens: „febres, magna „ex parte, a bile oriuntur, quarum genera ſunt „quatuor. Earum autem nomina ſunt: con„tinens, quotidiana, tertiana, quartana. Vid. Opera Hipp. fol. 231.

l) ad excrementitios humores bilem referendam eſſe, praeter alios plures, credidit ERASISTRATVS.

§. III.

Sed antiquiorem medicorum periodum iam relinquentes, in id nunc incidimus temporis ſpatium, quo, ſeculo circiter decimo ſeptimo *m*), *chemiae ſtudium* a TACHENIO, SYLVIO, SENNERTO, BECCHERO, aliisque, magis magisque excultum, in omnes reliquas quoque ſcientiae medicae partes, diu deſideratum, ſpargebat lumen. Nec *bilis ſcrutinium* igitur ſagacem eruditorum induſtriam diutius ſubterfugere potuit *m*), ſed, prout huius ſcientiae limites tunc permittebant, vario cum ſucceſſu, a peritiſſimis viris celebratum fuit. Inter vltimos hos clariſſimos eruditos non infimum ſane locum occupat BAGLIVIVS, qui, de magna bilis vtilitate iam diu perſuaſus, conſtitutiuas eiusdem partes eo magis noſſe optauit, quo tutior inde ſterneretur via, ad verum inde, in corpus redundantem, effectum, rite eruendum. Ad praefixum ergo finem noſtrum iam propius accedimus, dum illorum ſcriptorum pericula enumeranda nunc veniunt, qui, propriis conatibus, chemica huius liquoris principia enodare tentarunt. Quod igitur BAGLIVIVM *n*) attinet, ille propriis ſuis, et anteceſſorum, experimentis fretus, iam in limine tractationis de bile, chemica eiusdem principia ſequentia enunciat, ſcilicet *ſal fixum*, *ſal volatile*, *ſulphur* et *phlegma*. Ex hisce principiis quoque functionem, in corpore celebrandam diiudicat, et ex proprio eius effato apparet bilem in gratiam chyli eſſe factam, vt ſcilicet eundem per efferueſcentiam *o*) cum ſucco pancreatico, in duodeno ſubeundam, a crudo et caſeoſo (vti appellat) latice liberet, foeculentas eiusdem partes praecipitet, et hac ratione depuratum denique chylum in regium ſanguinis flumen amandet. In ipſo ſanguine bilem principium eſſe tingens *p*) porro contendit, cuius *flauo-obſcurus*, vel *aureus*, color ab acido ſucci gaſtrici et pancreatici retuſus, repe-

m) Ill. DELII *ſynopſ. introd. in vniu. med. eiusque hiſtor. literar.* Erl. 1779. p. 22 ſq.

n) *Georg.* BAGLIV. *opera omnia medica practica.* T. II. Lugd. bat. 1719. p. 206. vel in alia Editione, quae Antwerpiae 1715. prodiit, pag. 428.

o) Hanc bilis cum ſucco pancreatico efferueſcentiam, poſt SYLVIVM quoque SCHVYLIVS et GRAAFIVS crediderunt. Confer. HALLER. *Element. phyſiolog.* T. VI. p. 614.

p) BAGLIV. libr. citato. p. 217.

repetita frequenti, in ſecundis viis, mutatione in *rubineum* illum, ſanguini proprium, colorem tranſiret. Nec vero hanc ſuam ſententiam absque argumentis profert, ſed eandem, experimentis propriis, corroborare nititur. Haecce enim experimenta, cum *bile veruecina* inprimis, adiectis variis menſtruis inſtituit, et ad colorum mutationes, inde euenientes, praecipue reſpexit. Vt nonnulla eorum ſolummodo hic allegemus, ex admixto acido vitriolico, nitroſo, et ſalis veſci, exiguam obſeruauit ebullitionem *q*) et inſignis ſubſecuta fuit coloris ex fuſco in virideſcentem immutatio, cum ſedimento plus minusue craſſo, quod farinaceum ipſi audit. Inde ergo concludit, *nil bili magis inimicum eſſe, acidis, adeoque ipſam eius naturam ab alcalina indole parum eſſe alienam.* Confirmauit hanc ſententiam increſcens bilis, ex adiecto ſale alcalino lixiuioſo, et volatili, amarities, cum aucta bilis naturalis coloris obſcuritate, et deficiente in fundo ſedimento. In fine ergo tractationis ſuae grauia illa ab experimentis deducit corollaria, bilem ad alcalinam indolem proxime accedere, ex abundante acido in corpore inopiam produci bilis, nihilque magis virtutem eiusdem in corpore exaltare, et acuere, quam alcalia remedia, ipſi ſucceſſiue illata.

§. IV.

Iam vero conſideranda nunc venit b. BOERHAAVII *r*) de bile prolata ſententia. Cum ſcilicet chemica eius analyſis magnam ſalis copiam largiatur, nec minorem phlogiſti quantitatem, inſimulque cum detergentem, in eluendis maculis pinguibus veſtimentorum, prodat virtutem, hisce rationibus permotus ſummus vir, eo minus de *ſaponacea* eius *indole* dubitauit, quo magis eundem liquorem omnia ſaponis principia continere ipſi videbatur. Ardent enim calculi biliarii, ardet quoque viuidiſſime ipſa exſiccata bilis in ignem

q) Mirae ſane deprehenduntur contradictiones, quoad efferueſcentiam, ex acidorum, et bilis, commixtione, oriundam. *Negant* enim eandem SPIELMANNVS, ROEDERER nec non GOLDWIZIVS, *affirmat* vero BAGLIVIVS, et nuperrime adhuc cl. MACBVRG leuiorem efferueſcentiae actum obſeruauit, ſcilicet bullas virideſcentes, ſuperficiem vaſculi obtegentes. Confer. *Iames* MACLVRG *Verſuche mit der menſchlichen Galle* p. 319.

r) *Herm.* BOERHAAVE inſtitut. medic. p. 39. et *Phil.* MARHERR. praelect. in inſtit. BOERH. Vien. et Lipſ. 1772. p. 420.

ignem proiecta. Nullum ergo fuit dubium, phlogiſticam *bili* ineſſe qualitatem, nullum dubium de ſalino eius principio, cum ipſe amariſſimus ſapor, absque ſale, vix locum habere potuiſſet. Vulgaris quoque et notiſſima eſt obſeruatio, coloſtrum, a lacte coagulato vitulorum, vbera ſugentium, in *ventriculo* ſolummodo *primo* eorum reperiri, non vero in propria *duodeni* cauitate. Facilis iam inde erat concluſio, bilem coagulum lactis impedire, oleum reddere aquae miſcibile, adeoque omne abſoluere veri ſaponis munus. Arridebat eo magis haec, de ſaponacea eius indole, theoria plurimis eruditis, quo facilior inde explicanda erat functio, in corpore animato quoque celebranda, et quo grauior nomini, tanti, ſummique, viri, in toto orbe litterato, tribuebatur auctoritas. Factum inde, vt eadem ſententia plures, quam vlla alia nacta fuerit aſſeclas, imo vt celeberrimi et acutiſſimi phyſiologi, ex communi ſuffragio, eamdem ſubſcriberent. Quis enim eſt, qui aſſenſum praebere ſententiae dubitauerit? ſi SWIETENIVM *s*), HOFFMANNVM *t*), HALLERVM *u*), MEADIVM *x*), GAVBIVM *y*), LIEVTAVDIVM *z*), GREGORY *a*), et tantorum nominum plures, tanquam ſectatores, et nouae huius doctrinae defenſores, detexerit. — Hoc tamen non obſtante, recentiorum medicorum plures fuere, qui, contrariis periculis, eamdem opinionem, quae alias in hunc vsque diem inconcuſſa forte manſiſſet, ſubuertere tentarunt. Horum igitur, et praecipue modernorum, experimenta accuratius ſub examen vocanda erunt, vt ſcilicet eo melius appareat, quatenus ad veritatis viam propius accederent, vel ab eadem deflecterent.

§. V.

s) Van SWIETEN *Commentaria in Herm.* BOERH. *aphoriſm.* T. I. p. 205.

t) *Frid.* HOFFMANN, Medicin. rational. ſyſtemat. Hal. 1739. T. I. p. 188.

u) *Albert.* HALLERVS *in Elementis phyſiolog.* Bern. 1764. T. VI. p. 578. ita inquit: „cum praeterea per experimenta bilis olea „aquae reddat miſcibilia, etiam ea dote ad ſa„ponem accedit, cum quo a Cl. Viris nume„rata eſt cet.„

x) *Richard.* MEAD. op. med. T. II. p. 37.

y) *H. D.* GAVBII *inſtit. pathol.* Lipſ. 1759. §. 372. quamquam in noua Cl. ACKERMANNI editione, nonnulla mutata, et adiecta, inueniantur.

z) LIEVTAVD. *Elementa phyſiolog.* p. 141.

a) *I.* GREGORY *Ueberſicht der theoret. Arzneyw.* Leipz. 1784. §. 625. p. 288.

§. V.

Primus eorum, qui in contrarias diſceſſit partes, nominandus mihi venit KÜCHELBECKERVS. Huius experimenta enim ad id demum redeunt, bilem aquam non reddere miſcibilem oleo *b*), hancque reunionem alio modo fieri non poſſe, niſi interueniente alio corpore ſalino. Admittit quidem lubens clariſſimus hic autor, in corpore animato forte aliam bilis in ingeſta eſſe mutuam actionem, cum varii ſimul admiſceantur humores inquilini, qui diuerſum cum ipſis alimentis conſtituunt mixtum. Bilis ſcilicet bubula aquae ſimplici, et oleo amygdalarum admixta, diutius agitata, et per octo horarum ſpatium, in loco temperato aſſeruata, perfectam non ſubiit miſcelam, oleum ſemper, per ſe, citiſſime extricabatur, et liquori in guttulis minimis, globulorum inſtar, ſupernatabat *c*): ipſa vero bilis, ab adiecta aqua nonnihil dilutior apparuit, de reliquo ab oleo diſtincte ſeparata. Vt autem certior redderetur KÜCHELBECKERVS, an non, accedentibus aliis liquoribus aequabilior poſſit obtineri miſcela, tribus prioris mixturae drachmis, vnam ſpiritus ſalis ammoniaci drachmam addidit. Spuma exſurgebat totum vaſculum replens, et liquor ex toto nunc homogeneus videbatur, per quindecim horas quoque in eodem perſeuerans ſtatu, ita, vt quinque olei amygdalini ſaltem guttulae in eadem maſſa vnicolore, absque particularum oleoſarum receſſu, ſuſtentatae obſeruarentur. Similis aequalis mixtura quoque ex commixtione bilis, ſalis culinaris, et aquae, orta fuit, et totum liquidum emulſioni analogum apparuit. Absque ſalini vero corporis interuentu, perfecta nunquam ſequebatur mixtio, nec longa trituratione, nec calore temperato, in ſubſidium vocatis. Hiſce periculis inſtitutis ipſe iam cl. vir dubius haeret, an bilis *ſaponis inſtar*, munus ſuum in digeſtionis negotio obeat, cum tamen ea, dicto modo, in ſaponaceam indolem porro tranſeat. Similem, et a *Boerhaaviana* ſententia non nihil diſcrepantem, opinionem turbabatur etiam *Robertus* RAMSEY, qui in diſſertatione *d*) ſua, ſequentia bili tribuit

b) Vid. Diſſ. §. VII. p. 23.

c) idem experimentum, vti infra docebitur, inſtituit ill. ROEDERER, eodem quoque ſucceſſu, nec vlla inſequente perfecta olei ſubactione.

d) vid. *Rob.* RAMSEY diſſ. *de bile* Edinburg. habita 1757.

tribuit principia: partem *reſinoſam* puta, in ſpiritu vini ſolubilem, *gummoſam* in aqua diſſoluendam, et aliam peculiarem, *muco non abſimilem*, partem. Ipſa vero bilis, ex eius ſententia, nec aceſcentibus reſiſtit, nec oleoſas aquae vnit particulas, adeoque a ſaponacea natura haud parum illi videtur aliena.

§. VI.

Nouis, hiſce experimentis permotus SCHROEDERVS *e*), celeberrimus quondam Göttingenſis Profeſſor, et ſuam experientiam, in re tanti momenti, ceteris adiungendam eſſe, arbitrabatur, adeoque, vt cognoſceret, an bilis ſaponis liquidi inſtar in corpora ageret, plura huic fini accommodata chemica ſubiit tentamina. Primo quidem, vt cerneret, an lactis coagulum a bile impediretur (vti ſectatores *Boerhaavii*, a coloſtro argumentum ducentes, affirmant) vel promoueatur, et an caſeoſa lactis pars, per bilem adiectam, iterum reſolui queat, diuerſis in vaſculis lac vaccinum cum bile, varia proportione, commiſcuit, inſimulque mutationes inde contingentes, cum alio, purum lac continente, vitro, debita ratione comparauit. Sed idem ſequebatur cremoris in ſuperficie vaſorum, ab ipſo lactis ſero, ſeceſſus, et biduo circiter abſoluto, eadem vitra acidum inceperunt ſpirare odorem, qui eo fortius nares feriebat, quo maior bilis lacti admixtae fuit quantitas. In fundo vaſculi ſedimentum reperiebatur ſolidius, grumoſum, et intenſioris flauedinis, quam liquidum, in quo ſubſedebat. Aliud deinde capiens experimentum clar. vir, lac vaccinum, temporis mora, per ſe in cremorem, ſerum, et caſeoſam partem, ſeparatum, cum ſufficiente bilis quantitate mixtum, coctioni ſubiecit. Deſinente ebullitione effuſus liquor in fundo magnam coaguli caſeoſi partem exhibuit, et cum reliqua tota maſſa, vitro infuſa, per noctem quieſcens ſtetiſſet, bilis, cremoris et caſei quantitatem, diuerſa et a ſe inuicem diſtincta vitri regione, perſpicue dignoſcere licuit, eo ſane indicio, caſeoſam lactis partem, ab accedente bile nequaquam, hoc modo, reſolui, nec cremoris lactis ſegregationem inde parum retardari.

§. VII.

e) Confer. Lib. eius ſupra cit. *Experimenta ad veriorem bilis cyſticae indolem* etc.

§. VII.

Cum vero ſaponaceam bilis indolem, an veritati ſcilicet ſit conſentanea, examinaret SCHROEDERVS, ad illam quoque *ſaponum* virtutem reſpicere debuit, qua olea et aquam, mutuum alias commercium reſpuentia, reunire et omnia aquoſa pinguibus miſcibilia reddere ſolent. Vt autem hanc qualitatem rite expiſcaretur, in id praecipue inquiſiuit, qualem ex *ſimplici bilis, olei et aquae*, connubio animaduerteret effectum. Liquorem igitur cum duabus *bilis bubulae*, et dimidia *aquae*, vncia commixtum aliquantiſper retinuit manu, vt, ſi hac ratione liquidum, ad naturalem corporis calorem propius accederet, addiditque poſtea *olei amygdalini*, recenter expreſſi, binas drachmas. Fortiter dein agitatus liquor in ſpumam aliqualem eleuabatur, et turbidus factus in vitro ampliore quieti committebatur. Ceſſante vero agitatione, et elapſo circiter vno vel altero horae minuto primo, priſtina rediit bilis pelluciditas, cum diſtincta olei ſeparatione, quippe quod liquoris ſuperficiei ex toto innatabat. Eodemque ſucceſſu *bilis ſuilla*, imo ipſa *humana f)* huic ſubiicebatur experimento. Iam vero ſupra memorata *Küchelbeckeri* experimenta (§. V.) imitaturus, cum ſpiritum ſalis ammoniaci, tum ipſum ſal culinare, mixturae eiusmodi addere tentauit; ſed nec in vno, nec altero, vitro, aequabilis illa et homogenea, quam *Küchelbeckerus* obſeruauit, ſubſequebatur mixtio. Conceſſa enim vaſculo, per pauca minuta qualicunque quiete, ſtatim exſurgebant natantes olei guttulae, nonniſi fortiſſima agitatione in repagulis totius liquidi iterum recondendae. Similem quoque effectum in commixtione oleorum ſtillatitiorum, ſc. terebinthinae et abſinthii, nec non butyri, cum bile, cernebat. Alia denique pericula cum corporibus vnguinoſis, ſaponibus, reſinis et balſamis, inſtituta, diuerſa quoque, hic vberius non recenſenda, praebuerunt phaenomena. Omnia autem clariſſimi noſtri autoris conſectaria, ab experimentis deducta, ad has demum redeunt propoſitiones, cremoris ex lacte ſeceſſum bilis admixtione neutiquam impediri, nec caſeoſa lactis coagula ab eadem iterum reſolui, nec olea per bilem aquae miſcibilia reddi, nec reſinarum denique perfectam ab eadem fieri ſubactionem, adeoque, *ipſam bilis naturam a ſaponacea indole quam maxime recedere.* —

f) l. cit. p. 26 et 27.

§. VIII.

Vltimae huic SCHROEDERI opinioni liceat iam ſtatim ea ſubnectere, quae celeberrimus MARHERR g) in praelectionibus ſuis, in inſtitutiones BOERHAAVII, de bile in medium profert. Is enim SCHROEDERI argumentis ſuffultus, cum bilem nec aceſcentibus reſiſtere, nec oleoſa aquae miſcibilia obſeruaret, a ſummi *Boerhaavii* ſententia, in quam ipſe pronus erat, iam deflectere incipit, adeoque totam bilis ſaponaceam indolem, nimis non eſſe faciendam, credit. Non negabat quidem bili eadem, ac ſaponi, ineſſe principia, nec virtutem eius abſtergentem et attenuantem, ſed illum ſolummodo oppugnabat effectum, ac ſi eodem modo, vti ſapo, oleum aquae redderet miſcibile. Tritum enim illud experimentum, quod ipſi forte obiici poſſet, cum veſtimenta, pinguedine conſpurcata, ope fellis animalis iterum eluantur, et depurentur, alia ratione explicat, hanc ſc. eius virtutem non inde deriuandam eſſe, quia oleoſa aquae amica redderet, oleumque perfecte ſolueret, ſed pinguedinem panno laneo ex. gr. inhaerentem, *extricando, eliciendo h)*, adeoque ad ſeparationem proxime diſponendo. Abſtergens ergo bilis qualitas, inde ſolummodo ex eius ſententia probari poſſet, minime vero vniens, et oleoſa aquae, ac aquoſa, ſoluens. Argumento a pictoribus deſumto, qui pigmenta ſua, reſinoſa et tenacia, bile conterunt, et hac ratione ductiliora, et tenuiora, reddunt, *Schröderi* oppoſuit experimenta. Ipſo enim *Schrödero* eloquente, nec balſamus peruuianus, myrrha, Gummi ammoniacum, nec ipſa ialappae reſina, multo labore bile ſubacta, perfectam ſubierunt mixtionem, ſed ſemihorio circiter elapſo, omnia iterum a ſe inuicem ſeparata cernebantur. Breuiter vt dicam, in *Schröderi* partes et illuſtris *Marherr* inclinare videtur.

§. IX.

Alia, ac a priori non nihil diſcrepante, via, in eruenda bilis natura, inceſſerunt CADET i) et PIA, vtrique celebres academiae Pariſienſis chemici. Cum enim in mutationes illas, ex commixtis acidis mineralibus cum bile,

g) lib. cit. §. XLIX. p. 421.
h) p. 426.

i) vid. *Hiſtoire de l'Academie royale des ſciences a Paris* 1767. p. 68-74. et 471-483

bile euenientes, exactius inquirerent, in varia eiusmodi demum inciderunt experimenta, quae multam ſane, ad ſalinum praecipue bilis principium diſcutiendum, attulerunt cognitionem, variaque, in chemica analyſi non vilipendenda, prodiderunt phaenomena. Sic ex. gr. ſpiritus ſalis bili humanae adiectus, efferueſcentiam aliqualem produxit, quae eo notatu dignior habenda, quo minus ab aliis, idem imitaturis experimentum, obſeruari potuit. Liquori huic transparenti, et percolato, aquae exigua portio dein addebatur, et, lenta euaporatione nunc ſuſcepta, pelliculam praebuit ſalinam, liquori innatantem. Haec remota, et exſiccata, cum calcis viuae humectatae pauxillo conterebatur, et vix incipiente trituratione, penetrantiſſimum *alcali volatilis eructabat* odorem, certo ſane indicio, eamdem pelliculam ſalinam *ammoniacalis* indolis fuiſſe, ſc. ex acido ſalis, admixto et alcalino-volatili bilis principio, conflatam. Ob deficientem bilis humanae debitam quantitatem, eadem tentamina cum reliquis acidis mineralibus inſtituere non potuit cl. *Cadet*, et in eius defectu bilem bubulam ſequenti ſubiecit examini. Acidum ſalis, bili taurinae immixtum coagulum ſtatim effecit, odore exſurgente, hepati ſulphuris non abſimili. Totum coagulum vero, paucis elapſis horis, iterum per ſe diſſoluebatur, ita, vt commode chartam bibulam tranſiret, remanente in filtro materia quadam gelatinoſa albeſcente, ad animalem naturam proxime accedente. Colata liquidi pars euaporatione dedit materiam virideſcentem, cui, ob acidi praedominantis ſigna, exigua bilis portio iterum adiecta fuit, et repetita nunc ad cuticulam, vsque euaporatione, ſal enaſcebatur, pulcherrime cryſtalliſatum, et ad carbones decrepitans; breuiter vt dicam, verum *ſal marinum*, quod ex alcalina minerali bilis baſi, et acido ſalis, priori adiecto, exortum videtur. Alias quoque obſeruauit cl. vir cryſtallos, trapeziformes, quae ſaporem ſacchari lactis referebant. Nitri acidum, eodem modo bili bubulae immixtum, pulcherrimum viridem produxit colorem et liquor per filtrum traiectus, et euaporatus, reſinoſam quandam, albisque punctulis diſſeminatam, ſuperficiem vaſculi obtegentem habuit materiam. Ex eadem ſufficiente euaporatione, duplicis ſalis cryſtalli emergebant, et primo quidem quadrangulares, *nitrum cubicum* ex toto referentes, alterae dein quoque minoris molis, et, acicularum inſtar, fundum vaſculi obſidentes. Bilis denique exſiccata et cal-

cinata, elixatura praeuia, verum exhibuit *ſal ſodae*, quod, addito acido vitriolico, pulchrum peperit ſal mirabile Glauberi. Haec igitur experimenta *alcali mineralis in bile praeſentiam* declarare videntur, nec non, ex *Cadetii* ſententia, calcareae cuiusdam terrae, vnde ſal illud, acicularum inſtar ſeleniticum, procreatum exiſtimat. Vt autem propria illa, quae ſummus vir inde deducit, conſectaria, melius eluceſcant, pauca propria eius verba allegare hic liceat: „*Enfin* l), (*il réſulte*) *que la bile eſt un véritable ſavon, formé* „*d'une graiſſe, ou huile animale, et de la baſe alkaline du ſel marin; quelle* „*contient encore un ſel, de la nature du lait, et vne terre calcaire légère-* „*ment ferrugineuſe, ce qui pourroit étre l'origine de la couleur verte, et jau-* „*ne, de la bile, et de ſon amertume, qui ne ſe trouvent pas dans le ſavon. cet.*

§. X.

Magnam ſane in chemica bilis analyſi operam nauarunt SPIEL'MANNVS et ROEDERER *m*) indefeſſo quippe ſtudio aliorum periclitationes repetentes, nec non permulta noua, hiſce addentes, experimenta. E tanta horum copia praecipua ea ſolummodo hic allegare ſufficiat, quae *ſalinum bilis principium* concernunt. Bilis, putredine reſoluta, quarto demum die foetorem aliquem contraxit, et tardius ſanguinis cruore, ſed pari fere paſſu cum eiusdem ſero, putridam iniuit corruptionem. Nec cum mineralibus, nec vegetabilibus, acidis in eodem ſtatu efferbuit, vti obſeruaſſe contendit cl. GABERVS *n*), ſed ſedimentum depoſuit puris colori non abſimile. Foetorem, diu ſuperſtitem, odor excipiebat non admodum iniucundus, non vero Moſcho, vel ambrae, affinis: Liqueſcit dein, igne admoto, maſſa, et viuidiſſime flammam concipit, foetidiſſimum in combuſtionis actu eructans fumum. — Humana bilis deſtillationi ſubiecta, *liquorem* exhibuit primum *inſipidum*, nec cum acidis efferueſcentem, nec ſyrupi violarum colorem mutantem, *ſpiritum* dein turbidum, lacteſcentem, *vrinoſum* ſpargentem *odorem*, qui cum ſpiritu vitrioli non ſolum efferbuit, ſed etiam violarum ſyrupum

l) vid. l. c. p. 74.

m) vid. SPIELMANN. et ROEDERER. *Experimenta circa naturam bilis defenſ. Argent.* d. XVIII. Decbr. 1767. Proſtat idem tractatus quoque in *Witweri delect. diſſ. Argentoratenſ.* Norimb. 1777. p. 293.

n) in *Miſcellan. Philoſ. Mathemat. Societ. Taurin.* T. I. p. 75 ſqq.

ſyrupum in viridem mutauit colorem, nec non *oleum aduſtum*, pauca vero quantitate, et *carbonis* exiguam portionem. Simili ratione bilis bubulae, ſed maiori quantitate, inſtituta deſtillatio, eosdem, ac humana, ſuppeditabat liquores, eo ſolummodo memorabili effectu, quod carbonis in fundo remanentis maior quantitas calcinata, lixiuium praeberet cum vitriolico acido efferueſcens, ſyrupum violaceum, viredine induens, et (quod praecipue notari meretur) Mercurium in aqua forte ſolutum, aurantio colore deiiciens. Ne eſſentiale aliquod bilis principium examini chemico ſubterfugeret, *putrida* bilis quoque, nec non ſanguinis e vena portae, et caua, emiſſus, ab eodem autore deſtillationi committebantur, ſed idem ſemper operationum effectus, eademque liquorum, quoad volatile alcali, et lixiuium e carbone obtentum, ratio.

§. XI.

Hiſce adminiſtratis experimentis alia ſubiungenda porro iudicauit ill. ROEDERER, quae in eo a prioribus differrent, quod absque ignis interuentu inſtituerentur. Acidorum ergo mineralium in bilem effectum expiſcaturus, ſequentes, notatu non indignas, obſeruauit mutationes. Nullus ex acidorum cum bile commixtione oriebatur ſtrepitus *o*), nec minima efferueſcentiae veſtigia, ſed in flocculos, pellicularum inſtar, cogebatur maſſa; qui ſtatim in imo vitri ſenſim ſubſidebant. Speciatim vero vitrioli acidum adiectum, et abacta, vi caloris, ad cuticulam vsque, maxima fluidi parte, cryſtallos exhibuit determinatae figurae, et quidem alteras oblongas, *ſali mirabili Glauberi ſimillimas*, alteras quoque aciculariformes, quae *Röderero* ſeleniticae audiunt. — Ex acido nitri, bili admixto, aliae quadrangulares emergebant cryſtalli, nitrum cubicum ex toto referentes, et prunis iniectae exactiſſime detonantes. Spiritus denique ſalis, ex eadem miſcela, ſalem largebatur, in frigida aqua plenarie ſolubilem, et carboni candenti adſperſum decrepitantem; euidente ſane indicio, alcali quoque foſſile in bile contineri. Nec adeo difficilis ſalini alcalini huius principii origo explicatu videtur, cum ipſum hoc minerale alcali baſin conſtituat ſalis veſci, quod tanta copia quotidie ex alimentis in inquilinos corporis noſtri humores tranſit *p*). Haec, acidorum ope,

o) l. cit. p. 32, §. XXII.

p) Confer, *Cadet*, in Memoires de l'acad.

ope, adminiſtrata pericula, alia iam excipiebant, ad ſaponaceam bilis virtutem detegendam ſtrictius ſpectantia. Commiſcuit, enim vir celeb. SCHROEDERI imitaturus experimenta, bilem bubulam cnm lacte, cum oleis vnguinoſis, nec non ipſis aethereis, et reſinis, ſed citiſſimum ſemper ſequebatur cremoris a ſero diuortium, diſtinctiſſimus olei cuiuscunque ab aquoſo latice ſeceſſus, et inaequalis reſinarum ſubactio. Omnium tamen horum experimentorum notatu digniſſimum videtur illud, quod cum ſanguine, e vena ſaniſſimi hominis emiſſo, et admixta bile, inſtituit. Vt ſcilicet enim bilis aequaliter per ſanguinem diſtribueretur, ſpatulae ope, totum hoc mixtum agitauit, et cum effectum, cum ſanguine puro, eiusdem hominis, in alio vaſculo contento, compararet, obſeruauit, ſanguinem purum, ſibi relictum, citiſſime in conſuetam inſulam, ſero inundatam, coactam eſſe, dum, in alio, bile remixto, vaſe, fluidus, aequalis ſanguis adhuc cerneretur *q*), nullaque ſeri, et cruoris, ſeparatione conſpicua. Non neganda ergo inde videtur ea bilis virtus, qua veros animales humores videtur reſoluere, et miſcibiliores reddere. In fine iam tractationis ſuae ill. ROEDERER, poſtquam et ſua, contra ſaponaceam virtutem proponeret dubia, tamen ipſe incertus haeret, an bilis e ſaponum numero ſit reuera excludenda, hocce ſibi ipſi obiiciens argumentum *r*): „Denique, quis ſatis certo nouit, an non in vita „liquidis animalibus peculiaris quaedam ſit virtus, vndecunque profecta, „quae poſt mortem exoleſcat? etc.

§. XII.

Nrc reticenda ſunt ea, cum bile inſtituta, experimenta, quae *anonymus quidam autor* cum Perilluſtri DELIO, quondam communicauit, et quae ILLE in *Fränkiſche Sammlungen*, quas tum edebat, recepit *s*). Bilis nempe, quae ad haec experimenta in vſum vocabatur, *bubula* fuit, et cyſtide ſua incluſa, per quadraginta ſex annos aſſeruata, tanta temporis mora plane exſiccata, et quaſi indurata, apparuit. Color eius ad fuſco nigrum proxime accedebat, et in tenuiſſimas laminas conciſa, diaphana et quodammodo flaueſcens

q) l. c. p. 49.

r) ibid. p. 58.

s) vid. *Fränkiſche Samlungen, von Anmerk. aus der Naturlehre Arzneygel. Oekonom. und damit verwandt. Wiſſenſch. Achter Band.* Nürnberg. 1768. p. 381. et ſeq.

veſcens, obſeruabatur. Odor ex toto moſchum referebat, et in ſuperficie eius, microſcopii ope, fibrillulae quaedam albicantes et transparentes erant, quae in ſpiritu vini perfectam ſubierunt ſolutionem. Altera huius bilis pars in aqua, altera vero in alcohole, ſoluebatur, et binae hae ſolutiones ad varia tentamina adhibebantur. Chartae fruſtulum, ſebo illinitum, ſolutionibus hiſce immittebatur, ſed intactum manſit ab iisdem vnguinoſum illud, chartae inſidens, nec vlla ſolutionis guttula chartam intrabat, licet communis ſapo, aqua ſolutus, ſtatim humectaret chartulam. Aquoſae huius bilis ſolutioni puri ſebi fruſtulum quoque adiecit, et admixta nunc tepidae aquae exigua quantitate, in vola manus tota maſſa quodammodo conterebatur. Sed, nec longa trituratione adhibita, homogeneum mixtum obtineri potuit, dum ſebum aquae diſtincte ſemper ſupernatabat. Similem etiam effectum ex olei oliuarum, et ſaliuae, commixtione obſeruauit, et hiſce obſeruationibus fretus, bilem a ſaponacea indole haud parum alienam eſſe, iudicauit. Genuina autem bilis, in corpore celebranda virtus, in eo ipſi conſiſtere videtur, vt aceſcentiae reſiſtat, chylum depuret, motum periſtalticum augeat, et mucum inteſtinorum minus tenacem reddat *t*). Notari quoque merentur ea cum bile inſtituta experimenta, quae retulit cel. MACLVRG *u*). Is enim ad colorum mutationes ex adiectis acidis mineralibus praecipue reſpexit, et viredinem inde in bile procreatam, ex phlogiſtica bilis parte, et acidi intimo connubio, deduxit. Ex omnibus propriis conatibus illud format conſectarium, haud parcam bili ineſſe materiae coagulabilis quantitatem, nec non virtutem aliquam, qua aceſcentiae fortiter reſiſtat.

§. XIII.

t) Plura, quoad indolem bilis, legi merentur in *C. E.* WEIGEL, *Grundriſs der reinen und angewandten chemie.* Greifswald. 1777. p. 408. *G. G. ten* HAAF diſſ. *de bile cyſtica* Lugd. Bat. 1772. *I. D.* SCHOEPFF diſſ. de *medicamentor. mutatione in corp. humano, praecipue a fluidis.* Erlang. 1776. §. XXVII. pag. 57. *Ioann.* BROEN. exercit. *phyſico-medica de duplici bile veterum.* Lugd. Bat. 1685. *Ioann. Dom.* SCHVLTZE diſſ. *de Bile medicina.* Götting. 1775. §. IV et V. pag. 8 et ſqq. *Guil.* MOORE *de bile* Edinb. 1780. 8. *Dav.* WILLINK *conſid. Bilis* Lugd. Bat. 1778. 8. *Henr. Frid.* DELII *de Cholelithis obſeruat. et experiment.* Erlang. 1782. pag. 24.

u) *Iam.* MACLVRG. *Verſuche mit der menſchl. Galle. Bey* CÖE *Abhandl. von den Gallenſteinen.* Leipz. 1783. p. 307 et ſqq.

§. XIII.

Vltima denique iam diiudicanda venit cl. GOLDWITZII *x*) ſententia. Is enim inter moderniores medicos ille eſt, qui, reiecta fere omni celeberrimorum virorum auctoritate, propriam ſuam de bile theoriam in medium proferre, ſingulari auſu, ſibi ſumſit. Non vero animus eſt, in omnia eius experimenta, quibus aſſerta ſua corroborare nititur, hic prolixius inquirere, ſed ſufficiat ea ſolummodo breuiter tangere, vel, vbi opus eſt, refutare, quae *alcalinum* bilis principium concernunt, adeoque ſtrictius ad obiectum noſtrum pertinere videntur. Commiſcuit nempe bilem bouinam, humanam, nec non aliorum animalium, cum acido vitriolico, vnde ſtatim coagulabatur maſſa *y*), depoſito in fundo vaſculi ſedimento, plus minusue viridefcente. Cum vero in recente, et putrida, bile nullum aliqualis eſſeruefcentiae ſignum animaduerteret, hiſce rationibus ſuffultus, ſequentia ab experimentis deducit corollaria *z*): 1) bili in ſtatu naturali *nullum ineſſe alcali*, 2) nec putridam bilem idem largiri, adeoque 3) alcalinum bilis principium in chemica eius analyſi *neutiquam eſſe attendendum.* — Sed videamus iam, quatenus haec cum veritate vel ſint conſentanea, vel non. —

§. XIV.

Etſi quidem celeberrimorum virorum auctoritas, ſola, in locupletando litterarum ſtudio, non ſit nimii facienda, neque adeo curandum, quis hoc, aliudue, dixerit, quam potius, quis eorum dixerit veriora; tamen momentoſae, nec tenues, eſſe debent rationes, ſi ſententiam vbique receptam, certisque argumentis ſtabilitam, oppugnare, animus eſt. Nec cl. GOLDWIZII conamina igitur ſua laude plane defraudanda arbitramur, cum laudabili ſtudio ad perfectiorem bilis cognitionem aliquid conferre anniſus fuerit; dubitamus vero, an experimenta eius tanti ſint valoris, vt *alcalini ſalis plenariam abſentiam in bile* demonſtrare poſſint? ſequentia itaque adducamus argumenta.

I. Cum

x) *Sebaſt.* GOLDWIZ *neue Verſuche zu einer wahren Phyſiologie der Galle.* Bamberg. 1785.

y) idem experimentum inſtituit, CADET, ROEDERER, MACLVRG aliique plures. —

z) l. cit. p. 63.

I. Cum ab alcalina bilis parte (ſi aliqua forte ineſſet bili) efferueſcentiam, ex acidorum mineralium connubio, oriundam, expectaret cl. auctor, haud parum mirati ſumus, illum in hoc experimento *acidum vitriolicum concentratiſſimum* adhibuiſſe, cum notiſſimus tamen ſit ille *olei* vitrioli effectus, dum cum puriſſima aqua, imo plurimis aquoſis, liquoribus, viuidiſſime ebullire ſolet, licet nec leuiſſimum alcalini ſalis ibidem reperiatur veſtigium. Infido ergo, niſi debita cautione adhibeatur, medio, vſus eſt, ad alcalinam bilis naturam eruendam. Efferueſcentia enim, quacunque demum cauſa non ſuccedens, ex vna parte nec alcalini ſalis abſentiam, in hoc caſu, probat, nec ex altera conſtans et certum ſignum eiusdem, praeſentiae, praebere poteſt, cum oleum vitrioli ex omnium aquoſorum liquorum congreſſu euidenter ebulliat. *Confer. ill.* MARHERR. p. 427.

II. Praepoſtera, nec vlla ratione defendenda, videtur concluſio, ex deficiente efferueſcentia, plenariam alcalini principii abſentiam, colligere, cum bilis ſit humor animalis, et e variis partibus phlogiſticis, aliisque intime compoſitus. Maior ergo, vti iam cl. RAMMIVS obſeruauit *a*), phlogiſti cum alcali, illi immixto, eſſe poteſt affinitas, quam acidi cuiuscunque cum eodem alcali, et, hac aſſumta lege, efferueſcentia ſequi non potuit. Eodem enim modo et ſaponis vulgaris aquoſa ſolutio cum acido quodam ex. gr. cum aceto mixta, nonniſi coagulationem patitur, nulla tamen ſubſequente efferueſcentia. Quis autem negabit, ſaponis vulgaris compoſitionem ingredi alcali? — —

III. Ad efferueſcentiam, per acidorum et alcalinorum corporum, connubium, producendam, ex communi peritiſſimorum chemicorum ſuffragio *b*), requiritur quoque, vt idem alcali aëre fixo, ſufficienter ſit imbutum, quique aër facilius liberetur, ſi aliis compedibus non nimis ſit impeditus, vel cinctus. Poteſt ergo alcali ineſſe corpori, licet nullam cum acidis ſubeat efferueſcentiam, adeoque vnicum efferueſcentiae ſignum minus firmo inſiſtit talo.

a) confer. diſſ. cit. §. XI.

b) confer. MACBRIDE *Eſſais d' Experiences.* Eſſ. II. Exp. 28. et Eſſ. V. p. 342. MACQVERS *chemiſch. Wörterb. überſ. v.* LEONHARDI. I Theil p. 257.

IV. Nec reticendum quoque eſt, oleum vitrioli concentratiſſimum, ſolere plura corpora, iis inſtillatum, repente quaſi comburere, et deſtruere eorum mixtionem, vt ad alcalini principii vel exſiſtentiam, vel abſentiam, minus ſecure poſſit concludi. Alio modo ſe gerere ſolent acida, paulo attenuata, ſeu diluta.

V. Propria itaque ſua experimenta minus caute diiudicaſſe videtur GOLDWIZIVS. Sic enim Exper. VII. et VIII. bilem bubulam putreſcentem, ope olei vitrioli coagulatam, remoto prius coagulo denſiore, euaporationi commiſit, et quia liquor in ſuperiore parte acidi ſemper erat ſaporis, inde colligit, nullum bili inſitum fuiſſe alcali, cum alias acidum adiectum ab alcalina eius parte obtundi debuiſſet. Nobis autem maiore probabilitate idem phaenomenon ab imperfecta ſaturatione deriuandum videtur! ſcilicet ab acido vitriolico adhuc praedominante, et debitam cryſtalliſationem impediente. Alias enim et cl. GOLDWIZIVS, ex eadem miſcela, ſimiles ſali mirabili GLAVBERI cryſtallos obtinuiſſet, quas inuenerunt CADETIVS, ROEDERERVS, imo et nos, vti infra docebitur.

VI. Experimenta, ignis ope inſtituta, parum ipſi docuiſſe fatetur GOLDWIZIVS, ideoque illa, in eruendo alcalino bilis principio, minime attendenda credit. Miramur ſane, autorem noſtrum, ignis ope, talia non elicere potuiſſe principia, quae tamen ab aliis celeberrimis viris iam diu obtenta fuernnt, et inter quae et ſal alcalinum omnino numerandum venit. Cum enim euictum ſit, cl. CADET ex bile, ignis ope, verum *ſal alcali minerale* eduxiſſe, quod nemo vnquam adhuc pro ignis producto habuit, eadem experimenta nequaquam negligenda fuiſſent, vel ſaltem effectus ſimilium operationum non reticendi. Nam haec experimenta, ignis ope, vel *eodem* ſucceſſu, ſi inſtituiſſet GOLDWIZIVS et in hoc caſu, ſana ratione, alcali bili non denegaſſet; vel, *diuerſo*, ac aliorum autorum, effectu, et tunc, indicare ſaltem debuiſſet, ſe idem alcali ignis ope non detexiſſe, quod in carbone reperierunt, CADETIVS *c*) RÖDERER *d*) aliique.

VII.

c) vid. Memoires de l'acad. des ſc. de Paris. p. 73.

d) l. c. p. 24.

VII. Quodſi ergo omnem alcalinam partem bili denegandam credit noſter autor, debita ratione quoque eorum autorum experimenta refellere debuiſſet, qui, via humida, iam diu ante illum, alcali minerale in bile reperierunt, vti experimenta CADETII, RÖDERERI, ſupra deſcripta, vberrime declarant. Nec enim decet tantorum, et fide digniſſimorum, virorum pericula in dubium vocare, absque argumentis ſolidis contra illos prolatis. — Denique nec GOLDWIZIVS primus, qui experimenta haec acidorum mineralium ope, adminiſtrarunt, ſed, prouti ſupra oſtendimus, plures naturae ſcrutatores, et viri fide digni coagulationem bilis per acida, absque euidenti efferueſcentia, obſeruarunt, nemo tamen eorum, inde ad plenariam alcalini ſalis abſentiam concludere auſus eſt. —

§. XV.

Sufficiant haec contra nouam GOLDWIZII, de bile, doctrinam, protuliſſe argumenta, quae in ſuas partes tranſire vetant. — Iam itaque vidimus, quousque, in dilucidanda hac materia. hodierno tempore fere peruenerimus, et quanta adhuc nonnullarum ſententiarum vix conciliabilis ſit diſcrepantia. Vt autem de *ſalino bilis principio* certiores redderemur, propria experimenta nunc ſubiungenda, et aequo B. L. iudicio committenda, erunt. —

SECTIO II.

EXPERIMENTALIS.

§. XVI.

Etſi quidem plures chemicae corporum analyſeos pateant viae, eaedem tamen ita ſunt comparatae, vt, haud ſemper perinde ſit, quascunque harum ingrediaris, cum non ſemper eandem contingas denique metam; atque non negandum videtur, dari quoque earum nonnullas, quae per minores, quam reliquae, ambages, et directiore curſu, ad praefixum terminum ducunt. Cum itaque hiſtorica tractationis huius ſectio, luculenter iam teſtetur, *quot* a clariſſimis viris, ad eruendam bilis naturam, et quam *variae* perſecutae ſint viae, difficile ſane nunc foret, in tanto experimento-

rum cumulo, *nouis*, hucusque *ignotis*, et tamen proximis, incedere ſtratis. Chemica igitur mea iam enumeraturus experimenta, tantum abeſt, me *omnia* pro plane nouis, ac inauditis, venditare voluiſſe, vt potius ingenue fatendum exiſtimem, me, ſpicilegii loco, *plura* celeberrimorum virorum pericula eo conſilio *repetiiſſe e*), inſimulque alia dein adiunxiſſe, vt certior inde redderer, an plurium neotericorum effata veritati ipſae vel ſint magis congrua, vel diſſona. Vix enim omnia plurium eruditorum in initio, vel medio, huius ſeculi viuentium, experimenta, iiscum conciliari poſſunt, quibus modernorum medicorum nonnulli, ad nouam ſnam ſtabiliendam ſententiam vſi fuerunt. Vnica igitur et tutiſſima, veritatem ipſam detegendi, patet via, illa ſcilicet, quam confirmat experientia. Ipſa vero mea pericula in laboratorio chemico cl. FRISCHMANNI, Coll. med. Aſſeſſoris, et pharmacopoei Erlangenſis excercitatiſſimi, eoque adiutore, cum *bile*, inprimis *taurina*, et *ſuilla*, inſtituta ſunt, quorum iam vberiorem enumerationem inſtituti ratio expoſcit. Conſilia autem nonnulla beneuole ſuppeditauit praeceptor, ill. DELIVS, qui vero, pro opportunitate data, nonnulla experimenta, cum *bile humana*, et absque igne, inſtituere, notare, et peculiari epiſtola, diſſertationi noſtrae adiungere, gratioſe promiſit, ad quam itaque lectores beneuolos amandare decet. Sicuti VIR PERILL. microſcopicas *bilis*, eiusque ſalium, *repraeſentationes*, delineari, et in aes incidi, et explicare, curabit.

§. XVII.

Quoniam in experimentis noſtris ad alcalinum bilis principium praecipue reſpicere decreuimus, acidorum mineralium in bilem effectus eo minus tamen negligendus erat, quo maiori impetu acida cum plerisque alcalinis corporibus in mutuos amplexus ruere ſolent, et quo aptius ergo, ad alcali ſtatuendum nobis inde ſuppeditatur medium. Primum experimentum iam circa *acidum vitriolicum* verſabatur, et quidem, circa ſpiritum eius, ex vna ſcilicet olei vitrioli, et quinque aquae partibus compoſitum. In vitro igitur oblongo et anguſtiore orificio inſtructo, *bilis bouinae* vnciam integram, cum vna huius ſpiritus acidi drachma, commiſcuimus. Coagulabatur

e) Conf. *Allgem. deutſche Bibl. 75. Band p. 435.* vel *Prooem. noſtrum. p. 2.*

gulabatur ſtatim maſſa, absque notabili efferueſcentiae ſigno; ſed remoto ab orificio vaſculi digito, quem in ipſo commixtionis actu appoſuimus, violenta modo erupit aër elaſticus, valida liquorum pugnantium mutua actione, extricatus, inſimulque foetor acerrimus nares feriebat, illi non abſimilis, qui in praecipitatione ſulphuris aurati antimonii obſeruatur. Craſſior coaguli pars mox fundum petiit, relicto, in ſuperiore vitri regione, liquore, coloris lacteſcentis viridis. Eadem viredo indies obſcurior euaſit, et tertio demum die ſedimentum, quod fundum vaſculi, ad duarum linearum craſſitiem, obſidebat, a reliquo liquore diſtincte ſeparatum, cernebatur, quippe, qui nunc clarus et diaphanus apparuit. Decantatus iam idem liquor, et per chartam bibulam traiectus, in peculiari vitro, moderato furni tepori committebatur, et dispulſo, vi caloris, abundante aquoſo latice, maſſam praebuit ſalinam, flaueſcentis coloris, ſemipellucidam et in aqua perfecte ſolubilem, quae vero cryſtallos, determinatae figurae, non exhibuit. Cum igitur ſuſpicaremur, debitam cryſtalliſationem, ab euaporatione forte iuſto violentiore impeditam fuiſſe, totae huic maſſae exiguam aquae ſtillatitiae portionem adiecimus, ita, vt totum ſal diſſolutum, et homogeneum cerneretur mixtum. Suſcepta iam nunc ſecunda euaporatione, in frigidiore loco pulcherrimae emergebant cryſtalli, oblongae, et columnares, quae, vt breuiter dicam, verum *ſal mirabile Glauberi f*) referebant. Coaguli, in fundo relicti, craſſamentum, temporis mora per ſe exſiccatum, diſtinctas quidem eius ſalis cryſtallos, ob lymphae inueſtientis abundantiam, exhibere non potuit, obſeruauimus tamen in ſuperiore eius parte ſplendeſcens aliquod ſtratum, et microſcopio in ſubſidium vocato, ſtrias plures columnares, a margine vitri ad centrum tendentes, perſpicue dignoſcere licuit.

§. XVIII.

Felici huius experimenti ſucceſſu allecti, *bilem* quoque *ſuillam g*) eidem ſubiecimus examini, hac ſolummodo intercedente differentia, vt minor

f) SPIELMANNVS et ROEDERER, vti §. XI. monuimus, easdem *ſalis mirabilis Glauberi* cryſtallos ex ſimplici bilis bubulae et acidi vitriolici commixtione obtinuerunt, quas ex *alcalinâ minerali* bilis *baſi*, et acido vitriolico, admixto productas eſſe, recte iudicarunt.

g) Pleraque noſtra experimenta cum bile porcina

nor acidi vitriolici quantitas adderetur. Similes, ac in *bile bubula* ſequebantur mutationes, et euaporatus denique liquor, pulcherrimas quoque exhibuit *ſalis mirabilis* GLAVBERI cryſtallos, quae in aëre libero tepido non ſolum euidenter fatiſcebant, ſed etiam, carboni iniectae, ope tubi ferruminatorii flamma, facillime diffluebant. Notari quoque meretur ſingularis ſuperficiei internae illorum vaſculorum obnubilatio, vbi prima acidi vitriolici cum bile commixtio facta fuit: arroſa enim quaſi videbantur vitra et tenui albeſcente nebula irrorata. Antequam vero ad *acidi nitri* in bilem effectum vberius deſcribendum progredior, in genere monendum eſt, nos *acida* in experimentis ſemper adhibuiſſe *puriſſima*. Ne enim, infidis vtentes menſtruis, falſo, quoad colorum mutationes, deciperemur iudicio, deſtillationem *acidi ſalis*, et *nitri*, in chemico laboratorio ipſi ſedulo ſuſcepimus. Acidum nitri in primis, quod, terrae bolaris ope, e nitro depurato et cryſtalliſato obtinuimus, minimae quoque acidi ſalis quantitate, (qua aqua fortis venalis plerumque ſcatet) fuit expers, nec vlla ſolutionis lunae exorta inde praecipitatio. Spiritum igitur nitri hac ratione praeparatum cum bile commiſcuimus ſuilla. Apparuit ſtatim coagulum, ſuperficiei vitri mox innatans, mox fundum eius petens. Color magis flauus, illo, quem acidi vitriolici connubium exhibuit. Spuma praecipue in fundo vaſculi obſeruabatur, et odor ab illo non abludebat, quem ſimplex acidum nitri refert. Pelluciditas in initio turbata, poſt aliquot dies rediit, et liquore per filtrum traiecto, reſiduum manſit flauo obſcurum, cellulare quaſi et poroſum, ſaporis amaricantis et quodammodo auſteri. Euaporato iam nunc liquore, qui ſubpellucidus, et pulcherrima flauedine tinctus, apparuit, in frigidiore loco ſal enaſcebatur exactos *cubos* exhibens, ſaporis refrigerantis, at ingrati, in igne euidenter *detonans*, quod, vel me non monente, *nitrum* erat *cubicum*, eodem modo, vti a CADETIO *h*) et ROEDERERO *i*) via humida obtentum. Similis de reliquo, quam ſupra deſcripſimus, laterum vitri in interna ſuperficie obſeruabatur obnubilatio. —

§. XIX.

porcina inſtituimus, cum idem animal, ob victum mixtum, ſc. vegetabilem et animalem, ad humanam naturam propius accedat. Conf. *Commentar. Lipſienſ.* 1786. Vol. XXVIII. pars I. pag. 607.

h) vid. Memoires ſupr. cit. p. 73.

i) Confer. diſſert. ſaepius cit. §. XXIII. p. 35.

§. XIX.

Mutationes ex commixtione *acidi ſalis*, cum bile porcina, euenientes, haud multum ab illis abludebant, quas effecerunt reliqua acida mineralia. Viridior tamen apparuit liquor, illo, qui ex nitri acido productus fuit, ſed tranquillior, in genere, videbatur commixtionis actus. Liquor acidi erat ſaporis, et ſuſcepta iam euaporatione, praeuia colatura, in fundo vitri plura conſpiciebantur ſtrata ſalina, indiſtinctae tamen figurae, ad marginem vaſculi vero ſal cernebatur, cryſtallis cubicis, in aqua ſolubile, et brunnei quodammodo coloris, quod, carbonibus iniectum, viuidiſſime *decrepitabat*. *Sal* erat *commune l)* ex alcalina minerali bilis baſi, et acido ſalis adiecto, conflatum. Imperfecta vero in medio vitri cryſtalliſatio, a praedominante acido ſalis deriuanda nobis videtur. — Acidorum vegetabilium in bilem effectum examinaturi, eandem bilem ſuillam cum *aceto vini* deſtillato commiſcuimus. Viredo exorta obſcura, et euaporato denique liquore, ſtriae plures in fundo vitri apparuere, dendriticae quaſi, et vegetationem chemicam aemulantes, quas autem, pro terra foliata tartari cryſtalliſata, venditare minime audeo. Quodſi igitur breuiter repetere licet, omnia acida mineralia in eo nobis conuenire videntur, vt bilem coagulent, et cum alcalino minerali bilis principio iuncta, pro varietate acidi, diuerſum quoque exhibeant ſal medium, quod obtinere et nobis, vti ex experimentis patet, contigit, praeeunte iam CADETIO, ROEDERERO, aliisque.

§. XX.

Enumeratis iam experimentis, *via humida*, per acida, cum bile mixta, captis, iam ad ea nunc progredior tentamina, quae, *ignis ope*, ad recludenda bilis principia, ſubire licuit. Cum vero *deſtillatio*, ab omni tempore in chemica corporum analyſi vtiliſſima habita fuerit operatio, ab eadem auſpicandus hic erit ſermo. Subiecimus ergo deſtillationi *bilis bouinae* Vncias quatuor, in cucurbita vitrea, alembico inſtructa, et liquores exſtillantes in quatuor diuerſis recipulis excepimus. Obtinuimus itaque:

I. liquo-

l) CADET in Memoires p. 71.

I. liquorem aquoſum pellucidum, inſipidum fere, et *odore moſchi* imbutum, ponderis Vnciae vnius et dimidiae, et viginti octo granorum. Hic liquor nec cum acidis, nec alcalinis, liquoribus efferbuit, nec ſyrupum violarum mutauit, tamen temporis mora, licet operculo fuerit munitum vas, in colorem lacteſcentem abiit, conſiſtentiae mucilaginoſae, remanente tamen moſchi odore. Decem grana ſalis cauſtici, in duabus huius liquoris drachmis ſolutae, cadaueroſum produxerunt foetorem; poſt elapſas vero viginti quatuor horas, gratus iterum rediit moſchi odor.

II. liquorem, nec odore, nec ſapore a priori diſcrepantem, ponderis Vnciae vnius, quinque drachmarum, cum octo granis. Nec iſte cum acidis efferbuit, ab aquoſa tamen tinctura Fernambuci, quae accedente alcali rubeſcit, in purpureum mutabatur colorem.

III. ſimilem aquoſum liquorem, qui, quoad ſaporem, dulcior videbatur priore, et maiorem tincturae fernambuci induxit ruborem, ponderis drachmarum quinque, ſcrupulorum duorum, et quindecim granorum. Mercurius ſublimatus, aqua ſolutus, *lacteo* ab eodem praecipitabatur *colore*.

IV. liquoris *vrinoſi*, albi caloris, ſapore acri, et odore volatili, imbuti, ſcrupulum vnum, et octo grana. Innatabant huic liquori guttulae plures olei animalis, brunnei coloris. Efferbuit viuidiſſime cum acido vitriolico, ſyrupum violarum viridi tinxit colore, optimam rubedinem induxit tincturae fernambuci, et Mercurium ſublimatum, cuius decem grana in duabus aquae vnciis ſolutae fuerant, *albo* deiecit colore.

V. Carbonis nigri, denique ſcrupulos quatuor. Sapor erat amaricans, odor nullus, et ſuperficies ſplendeſcens, et ſpumoſa. — Magna praeterea olei empyreumatici quantitas lateribus cucurbitae adhaereſcebat, quod penetrantiſſimo inſtructum fuit odore, et digitos appoſitos ſtatim commaculabat. —

§. XXI.

Vt naturam ſalis, reſiduo carbonaceo inhaerentis, facilius detegeremus, carbonem totum in tegula terrea, collo et operculo inſtructa, per integrae horae

horae ſpatium, fortiore igne calcinauimus, et peracta calcinatione tota maſſa pondus viginti quatuor granorum aequabat. Sub ipſo calcinationis actu, ex anguſto tegulae orificio, ſi operculum aperiebatur, violenta vi erupit flamma, caerulei coloris, *alliaceum* ſpargens odorem: (an ab acido phoſphori, quod bili ineſſe ſuſpicatur cl. LEONHARDI, in MACQUER *Wörterb.* Tom. II. p. 318?) Totum poſt calcinationem reſiduum, in duas partes diuiſum, binis diuerſis vitris excipiebatur, ita, vt in quolibet vaſculo duodecim continerentur grana. Altero horum adiectum fuit ſpiritus vitrioli, alterum cum duabus aquae deſtillatae vnciis commiſcebatur. Efferbuit viuidiſſime cum carbone calcinata, ſpiritus vitrioli, et ſpuma integrum vaſculum replebat: euaporato liquore, poſt viginti quatuor horas, ſtrias plures flabelliformes obſeruare licuit, et addita nunc noua aqua diſtillata, debitaque euaporatione ſuſcepta, loco frigidiore, diſtinctae, quas exſpectauimus, emergebant *ſalis mirabilis Glauberi m)* cryſtalli, omnes huius ſalis characteres referentes. Aquoſum vero reſidui mixtum perfectam iniit ſolutionem, et ſapore imbuebatur acerrimo lixiuioſo: colatus nunc liquor in filtro reliquit materiam poroſam, quae ad terreſtrem naturam proxime accedere videbatur. Solerter in hanc inquiſiuimus, an non quaedam fuerint ferri particulae, quas obſeruaſſe contendunt CADETIVS *n)* et WILLINK *o)*. Sed nec magnes aliquid attraxit, nec ſal ammoniacum, hac materia mixtum, in ſublimatione vllum ferri veſtigium ſurſum euexit. Euaporatus autem ipſe liquor pellucidus, ſal praebuit album, in aëre per ſe fatiſcens, et ſaporis acris alcalini, ponderis granorum ſex. Efferbuit iſtud ſal cum quocunque acido, mercurium ſublimatum corroſiuum ochraceo colore deiecit, ſyrupum violarum in viridem mutauit colorem, adeoque omnia *alcali mineralis* exhibuit ſigna, praecipue cum, vti modo narrauimus, cum acido vitriolico ſaturatum, pulchrum praebuerit ſal mirabile Glauberi. —

 §. XXII.

m) CADETIVS, ex carbone elixata, quoque obtinuit ſal ſodae, cuius ope, cum ſpiritu vitrioli, ſimile produxit ſal mirabile Glauberi. Vid. Memoir. p. 73.

n) vid. Memoir. p. 483. credit ſcilicet, terram calcaream mixtam eſſe particulis ferri.

o) Spec. adit. exhibens confid. bil. phyſiol. et pathol. Lugd. Bat. 1778.

§. XXII.

Cum liquorum, per deſtillationem obtentorum, iuſto parcior quantitas, plura alia inire experimenta impediret, eamdem deſtillationem maiore quantitate cum *bile ſuilla* repetendam iudicauimus, praecipue cum noſſe expediret, an non eadem differat a bile bouina. Immiſimus itaque bilis porcinae recentis vncias viginti retortae vitreae ampliori, et inſtituta, per octo horas, in balneo arenae deſtillatione, obtinuimus liquoris pellucidi excoloris vncias decem, qui, quatuor diuerſis recipulis exceptus, illi ex toto ſimilis erat, quem bilis bouilla in initio ſuppeditabat. Defuit tamen gratus, et diffuſus, moſchi odor, quem, in fellis bubuli deſtillatione, per totum laboratorium ſeſe diffundentam, antea obſeruauimus, et liquores obtenti nec cum acidis, nec aliis reagentibus, viſibilem ſubierunt mutationem, ſi illam exceperis rubedinem, quem liquor vltimus, quarti excipuli, cum tinctura fernambuci oſtendit. Bilis vero retortae inhaerens concentratior nunc videbatur, et expulſo abundante aquoſo latice, ſequente die eadem continuabatur deſtillatio. Cum autem eamdem retortam, iuſto maiorem, pro hoc ſcopo reciperemus, totam in retorta relictam bilis quantitatem, quae decem adhuc aequabat vncias, cucurbitae vitreae minori, alembico inſtructae, immiſimus, et ſuſcepta iam nunc debita deſtillatione prodierunt:

I. liquor pellucidus et excolor, ponderis vnciarum duarum. Hic cum acido nitri non efferbuit quidem, ab eodem tamen alterationem euidentem paſſus eſt. Hydrargyrum in aqua forti ſolutum, nullam quidem effecit mutationem, aquoſa vero mercurii ſublimati ſolutio albicante ab eodem imbuebatur colore.

II. liquor priori ſimilis, qui vero ſaporem quodammodo acrem linguae impreſſit. Iſte cum ſpiritu nitri viuidiſſime efferbuit, fumos, in efferueſcentiae actu, eructans albicantes. Aquoſa fernambuci tinctura optimo tingebatur rubore, et mercurius ſublimatus lacteſcebat quam maxime. Solutio radicis curcumae ab eodem in rubedinem abiit coccineam.

III. liquor vrinoſus albeſcens, acerrimi ſaporis, ponderis duarum drachmarum, cui magna olei brunnei quantitas innatabat. Hic non ſolum euidentiores cum reliquis reagentibus produxit mutationes, ſed mercurium

rium quoque nitroſum gryſeo deiecit colore, et ſyrupo violarum optimam induxit viredinem.

IV. carbo denique niger, et oleum animale, lateribus cucurbitae adhaerens, et acrem ſpirans foetorem.

§. XXIII.

Liquor vrinoſus ſub No. III. deſcriptus, cum manifeſta alcali volatilis exhiberet ſigna, vlteriore inueſtigatione non indignus nobis videbatur. Commiſcuimus itaque eundem cum acido ſalis puriſſimo, et efferueſcentia oriebatur magno cum ſtrepitu, ad ſaturationis punctum usque perdurans. Placida dein ſubſequente quiete, totus liquor euaporationi lentae committebatur, et abacta, vi caloris, abundante aqua, ſal prodiit album ingratum, et refrigerantem quaſi linguae imprimens ſaporem, quod *ſal ammoniacum* fuiſſe, nemo inficiabitur. Vt autem de natura eius ammoniacali, certiores adhuc redderemur, in vaſe vitreo minori, amplo fundo, et gracili longiori collo inſtructo, ſublimationem huius ſalis ſuſcepimus, debitoque adhibito ignis gradu, pulcherrimum ſublimabatur ſal, collo vitri perfecte inhaereſcens. Carbonem in fundo cucurbitae, poſt deſtillationem, relictum, in tegula terrea igne violento calcinauimus et finita calcinatione reſiduum, ope aquae deſtillatae, elixatum fuit. Separabantur plures terreſtres particulae, et filtratus liquor et euaporatus, ſalis ſicci albeſcentis, et ſaporis acris praebuit integram drachmam. Fatiſcebat in aëre libero, et, vt breuiter dicam, omnia *eadem* alcali mineralis prodidit ſigna, quae exhibuit ſal alcalinum, ex calcinata, et elixata, *carbone bilis bouillae* obtentum. (§. XIX.) Idem ſal commiſcebatur cum ſpiritu nitri et ſaturatione debita facta, repetita ſaepius diſſolutione in aqua ſtillatitia, et euaporatione; verum apparuit *nitrum cubicum*, et quidem exactiſſimae figurae et optimae pelluciditatis, quod et carboni iniectum euidenter detonabat. Ipſum acidum phoſphori, alcalino huic ſali adiectum, efferbuit viuidiſſime, licet minus violenter, quam ſpiritus nitri, quippe, qui magis concentratum continebat acidum. Euaporatus liquor ſal quidem praebuit pellucidum, in forma ſtratorum vitro adhaereſcens, minus diſtinctae tamen figurae, licet pluries iterum ſolutum et vaſculum ipſum frigidiori loco expoſitum fuerit.

§. XXIV.

Largam *phlogiſtici in bile* praeſentiam faciliori ſalis eiusdem extricationi reſiſtere, certa experientia euincit. Vt igitur phlogiſton breuiore via ſeparetur, et verum bilis ſal denudetur, eamdem ſeligendam eſſe methodum, credidimus, qua acidum ſacchari ab intimo cum phlogiſtica ſua parte connubio, ope ſpiritus nitri disiungi ſolet *p*). Bilem itaque bubulam, ad reſinae conſiſtentiam inſpiſſatam, et fragilem, ponderis duarum drachmarum commiſcuimus cum ſpiritus nitri drachmis ſex, eamdemque in minore retorta vitrea debito ignis gradu deſtillationi ſubiecimus. Sed vix incaleſcente vaſculo, ſingulare plane, et admiratione dignum, accedit ſpectaculum! tota ſcilicet maſſa in ſpumam flaueſcentem eleuata, conſiſtentia mellis, vno tractu cohaerens, in excipulum tranſiit, nulla liquorum ſeparatione conſpicua. Relicta ſibi iam in excipulo maſſa, elapſis aliquot diebus, liquorem pellucidum a reliqua materia ſpumoſa, et poroſa ſegregatum, oſtendit, qui, alio vitro exceptus, acorem acidum ſemper quidem retulit, aciditate tamen, a phlogiſto immixto, nonnihil retuſa. Cum vero, ob inexſpectatum hoc phaenomenon, tota operatio debito careret effectu, materiae huic ſpumoſae in fundo haerenti, quae nunc temporis mora exſiccata et friabilis videbatur, iterum ſex ſpiritus nitri drachmas adiecimus, et nouam, ad ſiccitatem vsque, ſuſcepimus abſtractionem. Prodierunt ſtatim vapores rubri, et hos ſecutus eſt liquor pellucidus acidus, qui in ſuperficie particulas nonnullas oleoſas, et butyraceas quaſi, innatantes habuit. In fundo retortae maſſa reperiebatur flaueſcens, ſicca, poroſa et cellularis, quae, cum aqua diſtillata diluta, euaporatione dedit ſal ex obſcuro flauum, cryſtallis cubicis marginem vitri obſidens. In medietate vaſculi ſalina quidem apparuit maſſa, quae vero, ob acidum praedominans, ſimiles, ac in margine, *nitri cubici* cryſtallos exhibere non potuit.

§. XXV.

Liceat iam hiſce experimentis, ignis ope captis, ob ſingularem effectum, aliud ſubnectere periculum, quod via humida, alcoholis admixtionis ope, cum bile inſtituere contigit. Octo ſcilicet bilis bubulae vnciae, ad *conſi-*

p) WIEGLEB *Handbuch der allgem. Chymie.* 2. Band p. 64. §. 857.

ſtentiam reſinae inſpiſſatae, cum duabus vnciis *alcoholis vini* puriſſimi commiſcebantur. Soluebatur dimidia pars, et decantatus liquor per filtrum traiectus, optimam praebuit tincturam, coloris brunnei, et amariſſimi ſaporis. Altera vero bilis, in fundo vitri relicta, pars, quae a ſpiritu vini intacta manſit, loco frigidiori expoſita, ad marginem vaſculi cryſtallos exhibuit paruas cubicas, ſubpellucidas, quae reliquae ſpiſſiori bilis maſſae infixae quaſi cernebantur. Mirati ſane fuimus, vnde, absque vllo acidi cuiusdam interuentu, ſal iſtud oriretur medium: cum autem cryſtalli diſtinctiſſimae cubicae fuerint figurae, non inprobabile plane videbatur, *ſal* forte eſſe *commune*, cuius alcalinam baſin bili ineſſe, ex prioribus experimentis luculenter cognouimus. Optimas igitur huius ſalis cryſtallos cultelli ope abraſimus, illasque partim ſolutioni lunae immiſimus, partim carboni candenti iniecimus. Lacteſcebat ſtatim liquor, ſolutione lunae, et aqua ſtillatitia, mixtus, et praecipitatum apparuit ex albo coeruleſcens, vti ſcilicet ex communis ſalis acido fieri ſolet. Reliquae, carbonibus iniectae, *cryſtalli* euidenter in igne *decrepitabant*, et linguae impoſitae, ſalſum quidem, ſed ingrata amaritie praeditum, effecere ſaporem. Vt autem puriores obtineremus cryſtallos, eadem maſſa ſalina aqua iterum diſſoluta fuit, et euaporatione nunc debita ſuſcepta, optimae ſalis commuuis cubicae apparuere cryſtalli, quae ſimplicis alcoholis ope e bile liberatae fuerant.

§. XXVI.

Expoſito iam hoc experimento, faciliore forte nexu ſequens diiudicari poterit. Cum enim pericula noſtra, ſupra vberius deſcripta, in eo omnia conuenire videantur, quod *verum bili inſit alcali minerale*, et cum, alcoholis ope, purum ſal commune denudatum fuerit, in id praecipue inquirendum nunc erat, an non aliis mediis acidum ſalis, bili inhaerens, (quod in reliquis noſtris experimentis forte auolabat) detegi poſſit. Ad liberandum vero hoc acidum prae ceteris aptum maxime nobis videbatur acidum vitriolicum concentratum, quippe quod, cum alcalina baſi ſalis communis coniunctum, acidum eius extricat, et in deſtillationis actu in recipulum tranſire cogit. Immiſimus igitur bilis bubulae recentis vncias quatuor retortae vitreae, eidemque adiecimus olei vitrioli vnciam dimidiam. Concuſſo iam

vaſe

vaſe vehemens obſeruabatur mutua liquorum actio, et fundus retortae ita incaluit, vt nuda manu diutius retineri non potuerit. Suſcepta nunc deſtillatione lenta, prodiit, vti exſpectauimus liquor pellucidus ſubacidus, ponderis drachmarum ſeptem. Hic cum oleo tartari per deliquium non efferbuit quidem, ſed alterationem tamen paſſus eſt inſignem, et ſyrupum violarum in rubrum mutauit colorem. Vt autem certior redderer, an acidum ſalis vere obtinuerim, ope fortioris acidi vitriolici ab alcalina ſua baſi liberatum, nonnullas hujus liquoris guttulas vitro, quod aquam deſtillatam, et ſolutionem lunae, continebat, ſucceſſiue inſtillaui. Tingebatur ſtatim liquor albo colore, et in fundo eius nebula apparuit albicans, caeruleſcens, largo et euidente indicio, eamdem lunae praecipitationem ab acido ſalis factam eſſe. Vix enim mihi perſuadere poſſum, liquorem hunc acido vitriolico eſſe impraegnatum, cum in hoc caſu nulla ſubſecuta fuiſſet praecipitatio, nec acidum vitriolicum, tanquam ponderoſum corpus, adeo facile in excipulum tranſiiſſet. —

§. XXVII.

Ad vltimum denique chemicum experimentum enumerandum nunc progredior, ad id puta, qnod, grauiori ignis tortura, ad eruendam *terram*, bili inhaerentem, ſuſcepimus. Adhibuimus pro hoc ſcopo crucibulum, ex eadem argilla, quae porcellanae compoſitionem ingreditur, confectum, pondus quatuor vnciarum et ſeptem drachmarum aequans. Immiſimus huic nitri puriſſimi cryſtalliſati vnciam vnam, et fellis taurini inſpiſſati, vnciam dimidiam. Vrgente nunc fortiſſimo igne, detonabat nitrum, et auolabat acidum eius cum phlogiſtica, et acida, bilis parte. Peracta detonatione *q*) poſt effuſionem maſſae albeſcentis, crucibulum pondus quinque vnciarum retulit, adeoque integrae drachmae augmentum cepit, quod a ſale alcalino, crucibulo adhaereſcente, deriuandum videtur. Reliqua effuſa maſſa ſalina erat, ex alcalina nempe nitri, et bilis, *nec non terrea fellis parte*, conflata. Diſſoluimus nunc eandem in aqua ſimplici, et obtinuimus ſalis alcalini vnciam dimidiam cum vna dachma. *Terrea* vero bilis pars intacta ab aqua manſit,

q) Notari meretur pulcherrima colorum flammae variatio, quam, durante detonatione, obſeruare licuit. —

manſit, et exſiccata, et ſeparata, quinque exhibuit grana. Huius itaque terrae exiguam quantitatem in vaſculo vitreo cum ſpiritu nitri puriſſimo commiſcuimus. Soluebatur ex toto maſſa cum efferueſcentia inſigni, et addito nunc acido vitriolico, in initio quidem vix vlla ſequebatur praecipitatio. Sequente vero die euidenter apparuit praecipitatum *gypſum*, ex acidi vitriolici et terrae calcareae connubio, procreatum. Idem corpus gypſoſum, quod plumarum inſtar liquori inhaerebat, nec ex noua acidi nitri admixtione iterum ſolui potuit, adeoque certum praebuit indicium, terram bili inhaerentem *calcareae r*) fuiſſe naturae. —

§. XXVIII.

Cum in tota hac tractatione ſalinum bilis principium, prae ceteris, accuratius eruere annifus eſſem, nec illud, ſuadente, et praeeunte, *ill.* PRAECEPTORE, DELIO, negligendum, erat cognoſcendi medium, quo ſalina corpora, aqua diluta, et vitro inſtillata, ſi placida quiete, per ſe exſiccantur, illas *ſponte* exhibere ſolent cryſtallos, quas, pro varia ſua natura, fauente occaſione, ſemper ſiſtunt. Bilem itaque humanam, e cadauere deſumtam, nec non aliorum animalium, ſi viſcidior bilis fuerit, aqua deſtillata paululum dilutam, et in puriſſima vitri ſuperficie per ſe exſiccatam, *microſcopio Wilſoniano* ſubiecimus. Laeti autem, praeter alia, obſeruauimus, cum in humana, tum in bile aliorum animalium, plures cryſtallos, quarum magnus numerus, vti ex *icone annexa* apparet, cubicam referebant figuram, et nobis ſaltem, ad ſalis communis naturam proxime accedere videntur, vti iam §. XXV. innuimus. Curauimus igitur, vt eaedem accurate delineentur, et aeri incidantur tales, quales ipſa natura armato oculo ſuggeſſit. Sed circa reliqua, quae huc ſpectant, non hic amplius moror, et L. B. ad epiſtolam, huic diſſertationi adiunctam, remitto.

SECTIO

r) Hanc terram calcaream, in ipſo corpore animato, cum acido phoſphorico vnitam, aſſumere, plura ſuadent argumenta, praecipue cum acidum phoſphoricum, in calcinato bilis carbone (§. XXI.) ſe manifeſtaret. Conferat. *Rich.* KIRWAN *Anfangsgr. d. Mineralog. aus dem Engl. von* CRELL *überſ.* Berlin u. Stett. 1785. p. 178. —

SECTIO III.

CONSECTARIA

SISTENS.

§. XXIX.

Liceat iam ea, quae de bile, in prima et ſecunda commentationis huius Sectione prolixius tradidimus, in breuem nunc colligere ſermonem, et illa denique adnectere conſectaria, quae ex propriis noſtris experimentis prono alueo fluere videntur. Obſcurae, vti in hiſtorica parte monuimus, *veterum* de bile fuere ideae: maiorem ad eruendam eius naturam operam nauauit BAGLIVIVS, (§. III.) omnibus reliquis tamen eruditione ſua palmam praeripuit BOERHAAVIVS, (§. IV.) qui *ſaponaceam* eius indolem primus ſolidis argumentis ſtabiliuit. Celeberrimi et famigeratiſſimi medici huic theoriae aſſentiebant, eademque inconcuſſa in hunc vsque diem ſtetiſſet, niſi alii, in contraria incidentes pericula, diuerſam ſuam, et ab illa diſcrepantem, promulgaſſent ſententiam. KÜCHELBECKERI, SCHROEDERI et MARHERRI experimenta (§. V. VI. et ſq.) ad id demum redeunt, bilem non reddere aquam oleo miſcibilem, nec cremoris ex lacte ſeceſſum impedire, adeoque praecipua deſtitutam eſſe ſaponum virtute. CADET et PIA (§. IX.) propriis ſuis experimentis ſuffulti, bilem ſaponem eſſe pronunciarunt, et quidem talem, qui ex alcali minerali, phlogiſto vnito, conſtaret. Ambigui haeſitant, quamnam amplecterentur opinionem SPIELMANNVS et RÖDERER: (§. X. et XI.) nec maiore certitudine recentiorum ſcripta, vti MACLVRGI (§. XII.) aliorumque, has componunt lites. Vltimus denique in ſcenam prodiit GOLDWIZIVS, (§. XIII - XV.) qui reiecta omni fere celeberrimorum virorum auctoritate, omne alcali bili denegauit, et ſaponaceam theoriam repudians, propriam ſuam de bile propoſuit ſententiam. —

§. XXX.

Videamus nunc, quid propria noſtra experimenta, in re tanti momenti, nos docuerint. Tantus enim autorum diſſenſus non potuit non et noſtram excitare curioſitatem, cui igitur propria experientia ſatisfacere tentauimus.

uimus. Conſectaria vero, ab experimentis deducta, breuiſſime ſequentibus abſoluere liceat:

I. Acida quaecunque, bili admixta, coagulationem ſtatim effecerunt, debitaque adhibita encheireſi, diuerſa, pro varietate acidi adiecti exhibuerunt ſalia media. Ita ex acidi vitriolici et bilis connubio *ſal mirabile Glauberi*, (§. XVII.) ex nitri acido *nitrum cubicum*, (§. XVIII.) et ex ſalis acido verum *ſal commune*, (§. XIX.) procreata fuerunt. Patet igitur inde verum in bile contentum fuiſſe ALCALI MINERALE, quod cum acido vario vnitum, diuerſum praebuit ſal enixum, id quod CADETII et RÖDERERI experimenta eodem ſucceſſa inſtituta, magis adhuc confirmare videntur. Conueniunt porro bilis *bubula* et *ſuilla* in eo, vt ambo alcali minerale contineant. Nam ope acidi vitriolici cum ex bile bouilla, tum porcina, emergebat *ſal mirabile Glauberi*. (§. XVII. et XVIII.)

II. Deſtillatio bilis, bouinae et porcinae, (§. XX. et XXII.) liquores, in initio aquoſos, dein vero et ſpiritum vrinoſum, ſuppeditauit. Aquoſa fernambuci tinctura ab iisdem in purpureum mutabatur colorem, mercurius ſublimatus albo deiiciebatur ſedimento, et ſyrupus violarum pulcherrima tingebatur viredine. Probatur ergo euidenter inde ALCALI quoque VOLATILE.

III. Sal ammoniacum, (§. XXIII.) quod ex liquoris vrinoſi, et acidi ſalis commixtione, productum fuit, et in igne facillimam ſublimationem paſſum eſt, luculenter etiam ALCALI VOLATILE demonſtrat.

IV. Carbo, poſt deſtillationem relictus, calcinatus et elixatus, puriſſimum exhibuit SAL ALCALI MINERALE (§. XXII. et XXIII.) quod cum acido vitriolico, nitroſo, et phoſphori, non ſolum euidenter efferbuit, (§. XXIII.) ſed diuerſa quoque conſtituit ſalia media. Cum praeterea idem ſal alcali in libero aëre non difflueret, ſed in puluerem potius fatiſceret, (§. XXIII.) lucide inde apparet, *alcali*, in carbone contentum, *minerale* fuiſſe, non vero *lixiuioſum*, vti reperiiſſe contendunt SPIELMANNVS, et RÖDERER *s*), aliique.

V. ACIDVM SALIS bili in ſtatu naturali quoque ineſſe, experimenta noſtra §. XXV. et XXVI. prolixius recenſita, vberrime declarare videntur. Non ſolum enim, alcoholis ope, (§. XXV.) verum ſal commune

s) libr cit. p. 24. et 26. Non eſt, vt de experientia tantorum fide digniſſimorum virorum hic perperam dubitemus, vel negemus, verum illud fuiſſe alcali lixiuioſum, quod iis obtinere contigit, praecipue cum ex proprio eorum effato, hydrargyrum, aqua forti ſolutum, aurantio ab eodem deiectus fuerit colore. Longe alia vero eſt quaeſtio, num idem alcali vegetabile reuera bilis carboni inſuerit, vel an potius foras *e cinere prunarum* acceſſerit. Magna enim eſt cautio adhibenda, ne in calcinatione huius reſidui carbonacei cineres prunarum in infimum tegulae orificium illabantur, qui alias alcali verum praebent lixiuioſum, adeoque peritiſſimum quoque chemicum decipere poſſunt. — Sed ſufficiat indicaſſe, nos nec leuiſſimum alcali vegetabilis in bile detexiſſe veſtigium. — —

mune denudatum fuit, ad ignem decrepitans, et ſolutionem lunae euidenter praecipitans; ſed oleum vitrioli quoque (§. XXVI.) in abſtractione acidum ſalis expulit, quod in recipulum tranſiens ſyrupo violarum rubrum induxit colorem, et lunam corneam albo deiecit colore. (§. XXVI.) Probabilis igitur videtur ſententia, *alcali minerale*, cuius in bile praeſentiam experimenta noſtra, ſupra deſcripta, abundanter euincunt, in naturali bilis ſtatu, *ſalis acido eſſe coniunctum* adeoque verum bili ineſſe SAL COMMVNE, quam bilis cubicae cryſtalli, microſcopii ope detectae, perſpicue quoque confirmant.

VI. PHLOGISTO bilem imbutam eſſe, non ſolum inflammabilitas, et acidum nitri in abſtractione obtuſum, (§. XXIV.) ſed etiam, *oleum* partim liquori urinoſo ſupernatans, (§. XX. et XXII.) partim lateribus cucurbitae adhaereſcens, declarant. Sicuti et ad ſtatuendam *ſaponaceam ſui generis*, quoque *bilis*, *naturam*, inde parata eſt via.

VII. FERRI nec leuiſſima veſtigia in carbone detegere nobis contigit, licet magnes in ſubſidium fuerit vocatus, ipſaque cum ſale ammoniaco ſublimatio ſuſcepta. (§. XXI.)

VIII. TERRAM bili inhaerentem CALCAREAE eſſe naturae, experimentum §. XXVII. deſcriptum luculenter probat, cum verum inde, acidi vitrioli ope, productum fuerit *gypſum.*

IX. De abundantia *Aquei* in bile laticis, vel me non monente, nemo dubitabit, ſiue ſi naturalem bilis fluiditatem, ſiue largam aquoſi liquoris quantitatem, quam deſtillatio eius exhibet, ſpectes. Vt tamen et, in hoc fluido, minime non deſit *lympha.*

X. Bilis microſcopio, debita ratione ſubiecta, plures cryſtallos ſalinos oſtendit, quarum multae ad cubicam redeunt figuram, et ad *ſalis communis* naturam nobis proxime accedere videntur.

§. XXXI.

Expoſitis iam breuiter corollariis illis, quae propria noſtra experimenta nobis ſuppeditarunt, acquieſcerem nunc ſane in his, laborumque meorum hic ſiſterem gradum, niſi alia, quae beneuolo noſtro lectori in tota hac commentatione dubia forte videri poſſent, nonnulla ſaltem verba addere iuberent. Cum enim a veritate haud procul abeſſe mihi videretur, *ſal commune* in naturali bilis ſtatu aſſumere, optimo iure quaeri nunc poterit, qua ratione idem ſal tanta copia corpus animale ingrediatur? Humana bilis, vti microſcopii ope detegimus, in primis ſale hoc diues cernitur: ſed faciliore modo in eundem ſalis communis prouentum ex ipſis alimentis, ſale conditis, ſibi explicabunt plerique phyſiologorum, quam in illis animalibus, quae nonniſi vegetabili victu veſcuntur. Mirari autem deſinent forte ſcrupuloſi

puloſi naturae ſcrutatores, ſi largiſſimam illam ſalis veſci quantitatem, quae plurimarum *plantarum t*) et *aquarum u*) mixtionem ingreditur, in memoriam ſibi reuocent, vnde huic, in corpus ipſum penetrandi, patula ſuppeditatur via. Difficile enim alias eſſet explicatu, quomodo alcali minerale bilis compoſitionem intraret, niſi idem pro baſi ſalis communis aſſumamus, quod tamen nonniſi difficulter ab acido ſuo latice liberari poteſt. — Aliud deinde, quod forte obiici poſſet, dubium, circa experimentorum noſtrorum euentum, cum ſcilicet acidum vitriolicum adiectum, *ſal mirabile* (§. XVII. et ſeq.) *Glauberi*, acidum nitri *nitrum cubicum* et ſ. p. exhibuiſſent, adeoque et alcalinum bilis principium ab alio acido liberum aſſumere deceat, verſatur. Sed notiſſimus eſt ille acidorum mineralium effectus, quo fortius acidum debilius expellit, eiusdemque locum occupans diuerſum plane conſtituit mixtum. Vitrioli igitur et nitri acidum bile commixtum, inquilinum eius ſalis acidum deliberaſſe, et cum alcalina huius baſi nouum iniiſſe connubium, plurium chemicarum operationum analogia *x*), nec non ſingularis vitrorum obnubilatio, dum ſcilicet interna ſuperficies tenui albeſcente, nebula (§. XXIII.) (ab acido ſalis diuulſo) irrorata cernebatur, probabile reddunt. Inde etiam facilius cauſa detegi poterit, cur ſalis acidum nonniſi in margine vitri veras ſalis communis (§. XIX.) cryſtallos exhibuerit. Inerat enim per ſe iam idem acidum bili, et accedente noua eiusdem portione non potuit non inperfecta fieri ſaturatio, adeoque et debita ſalis communis, ob acidum praedominans, impediri cryſtalliſatio. —

§. XXXII.

Denique neceſſe quoque erit, monere, nos non primos fuiſſe, qui ſalis communis in bile praeſentiam certis argumentis demonſtrare anniſi ſint. Vt enim alios plures taceam, illuſtris SPIELMANNI et RÖDERERI *experimenta* idem confirmant effatum. Ignoſcat igitur nobis B. L. ſi propria horum verba, ne taediosa deſcriptione, attentione eius abutamur, hic afferemus *y*): „Sed num integrum ſal commune in bile haereat, num alcalinum ſolummodo huius principium, diuulſum ab acido, id per propoſita huiusque experimentum nondum ſatis liquet: igitur vt certius ea de re conſtaret taediosiſſimam vſtulationis laborem ſuſcipiendum demum duxi *cet.* Lixiuium „modo dictum ſalſo praeditum ſapore, cumque acidis minime confligens, „ſpontanea exhalatione duplicis generis *cryſtallos* depoſuit — harum alterae „*cubicam ſeruant figuram* — et *ſalis communis* referunt ſaporem: alterae „oblongae, radiatim quaſi ſibi appoſitae inuicem *cet.* — hinc ad *ſal Glau-*„*beri*

t) cfr. SPIELMANN. Inſt. Clem. p. 57.

u) RÖDER. libr. cit. p. 35. in bile *ſuilla* ſal commune addeſſe, nemo mirabitur, perpendens, haec animalia, ſaginationis tempore, verum aſſumere ſal veſcum. —

x) in deſtillatione acidi ſalis, ope colcotharis vitrioli, idem mechanismus.

y) libr. cit. §. XXIV. p. 36.

„*beri mirabile* referendae videntur.„ Hactenus SPIELMANNVS et RÖDERER. — Patet itaque inde ſal commune reuera in bile contentum fuiſſe; ſed noua hic oritur difficultas! qua ratione ſcilicet *ſalis mirabilis Glauberi* in bile praeſertim explicabimus? Mirabilis ſane et ipſi autori vltimi ſalis viſus fuit prouentus. — Sed, ſalua omni auctoritate, quae iure meritoque tanto viro debetur, non poſſum, quin illuſtris LEONHARDI z) aſſentiam opinioni, easque ſalis Glauberi cryſtallos, cum in aëre libero fatiſcerent, pro vero *alcali minerali* aſſumam, et quidem pro tali, quod ignis tortura ab acida ſua parte diuulſum fuit. —

§. XXXIII.

Sed contraham iam totius tractationis vela, nec alios, in re admodum ambigua, vagis coniecturis in maiorem ducam labyrinthum. Sufficiat nobis contra nuperas nonnullorum opiniones demonſtraſſe, *contineri reuera in bile alcali minerale*, et quidem tale, quod cum acido ſalis vnitum ad *remotas* bilis conſtitutiuas partes referri meretur. Omnibus viribus allaborauimus, vt *ſalinum bilis principium*, et per chemicam analyſin, et microſcopii ope, accuratius erueremus, et hac ratione aptum peritiſſimis phyſiologis ſuppeditemus medium, quo, ſi reliqua principia ſimul conſiderentur, et integra mixtio, inde fluens, recte perpendatur, veram bilis in corpore animato celebrandam functionem maiore certitudine diiudicare poſſint. Cum autem in bile inueniatur verum *ſal commune*, non improbabilis inde forte deduci poterit virtus, qua fluida quaecunque penetrat, motum periſtalticum, irritando, auget, plures liquores inquilinos coniungit, alios ſeparat, nec non faecum aluinarum egeſtionem iuuat, et ſ. p. nec non, effectus morboſos edit, ſi ſecretio eius et excretio, turbatur, aut ipſa eius *euchemia* in *cacochemiam*, variam, tranſit. — Sed iudicent de doctrina tanti momenti, quae noſtris praecipue temporibus pluribus obfuſcata eſt dubiis, aequi et ſtrenui rerum arbitri! — Sufficit, ſi iudicent, nos, experientiae veſtigia exacte premendo, ad accuratiorem ſalini bilis principii cognitionem aliquid contuliſſe, vel ſaltem conferre — tentaſſe. —

z) vid. MACQUER *chem. Wörterb. überſ. v.* LEONHARDI. T. II. p. 318.„ Denn er (SPIELMANN et RÖDER.) erhielt aus der Kohle der „der Galle auſſer länglichen vnd an der Luft „zerfallenden Kryſtallen. *Die deswegen doch „nicht, mit ihm, ohne mehrere Beweiſe, für „Glauberſalz gehalten werden müſſen; ſondern wohl Mineralkali wären*, auch würf„liche, die im Feuer kniſterten.„

In Tabula aere inciſa, et excuſa, notat *Fig. I.* configurationem *bilis humanae: Fig. II.* nonnullas ſingulas eius cryſtallos. *Fig. III. bilis bouinae. Fig. IV. bilis ſuillae. Fig. V. bilis caponis. Fig. VI. carpionis.* Sed figurarum explicationes, in epiſtola adiecta vberius deſcribuntur.

HEN.

HENRICI FRIDERICI DELII

SVPER

BILE HVMANA

OBSERVATIONES

NONNVLLAE MICROSCOPICO CHEMICAE

EPISTOLA

AD

GVILIELMVM MICHAELEM RICHTERVM.

ERLANGAE

APVD WOLFGANGVM WALTHERVM.

MDCCLXXXVIII.

HEBENSTREIT

De hom. ſan. et aegrot. Carm. p. 233.

— — — *Eſt ſapientia quaedam*
Edidiciſſe latens falſa ſub imagine verum.
Diſcitur — —
Effectus, miſcela modus, variansque facultas.

Reddo *Tibi*, ORNATISSIME RICHTERE, diſſertationem *Tuam*, quam, pro more academico, ante eius defenſionem, reuiſioni meae ſubieceras, fere immutatam, vt vere *Tua* ea ſit, et maneat eximiae *Tuae* eruditionis ſpecimen, et doctrinarum, tam in patria *Tua Mosquenſi*, quam in noſtra, academia, admodum laudabili diligentia, hauſtarum, teſtimonium. Cum autem mihi *Tuum*, de materia diſſertationis, primum aperires conſilium, illud non tantum probaui, ſed circa *bilem* pluries *Tecum* ſermones contuli. Factum inde eſt, vt et ego incitarer, ad inſtituenda nouiter nonnulla experimenta, *ſine igne*, proprie ita dicendo. Atque cum, ante aliquod tempus, cadauera recentia in theatrum noſtrum anatomicum fuerint illata, arripui illam occaſionem, ad comparandas mihi *binas veſiculas felleas humanas*, quae quidem bile, vix ad dimidium ſpatium earum, repletae erant, attamen mihi, pro ſcopo meo, inſeruire poterant. Interfuiſti *Tu* vero tentaminibus meis, atque ex collocutionibus noſtris enata ſunt quoque nonnulla, quae TVIS ingerere nolui, vt TVA TIBI manerent. Promiſi autem, ea, quae obſeruauimus, et qualiacunque, quae meditatus ſum, ſeparatim TIBI, et lectoribus *Tuis*, tradere, et diſſertationi TVAE annectere, quibus promiſſis itaque ſtandum erat.

Exemplo *bilis*, autem *Tu* monſtraſti, quam vagae, vanae ſint ſaepe et eruditorum, de eadem re, diuerſis temporibus, ſententiae, et opiniones, praeſertim ſi quisque ſuis nitatur experimentis. Atque mirandum interdum

eſt, doctos omnino viros, veteres, et probatas, ſententias deſerere, pro erroribus declarare, et nouis opinionibus aſſenſum praebere, nimis cito, poſſe, priusquam opinio quaedam ad veritatem magis acceſſerit. Valet hoc inprimis, in rebus phyſicis, et medicis, in quibus triſte illud: *Experimentum fallax, iudicium difficile*, adhuc interdum obtinet, vt itaque ex experimentis ad quaedam concludatur, et explicationes ſequantur cuiusdam obſcuri, per aeque obſcurum.

Ego vero hucusque a me impetrare non potui, vt, BOERHAAVII ſententiam, *bilem* ſcilicet *ſaponaceae* eſſe *indolis*, pro errore, vtique deponendo, declarauerim, cum, adſumta hac theoria, et additis addendis, faciliori modo videatur efficacia, et virtus, bilis explicari. Quodſi autem regerat quis, bilem non plane eadem phaenomena edere, quae edit ſapo vulgaris, ideoque pro tali non habendam: eum rogo, vt perpendat, dari omnino rerum *genera*, *ſpecies*, *varietates*, ita vt, quamuis nonnullae res *ſpecie* differant, conueniant tamen genere. Sic v. c. *acida* mineralia, vegetabilia, et animalia, in eo conueniunt, vt ſint acida, et ad horum *claſſem* referantur; quoduis tamen eſt *ſui generis*, nec cuncta plane eosdem edunt effectus. Sic cum pluribus aliis corporibus eſt comparatum, v. c. cum ſalibus alcalinis, mediis, cum gummatibus, reſinis, metallis, terris, cet. Cur itaque non dentur *ſapones*, inter ſe quidem diſcrepantes, ſed *ſinguli ſui generis?* Suntne plura, ſic dicta, *gummata*, ſ. corpora reſinoſo gummea, plures ſucci plantarum, *cet.* indolis ſaponaceae? Eſtne etiam tinctura antimonii tartariſata? — hepar ſulphuris?

Variare autem *bilis*, in experimentis cum ea inſtitutis, efficaciam, poſſe, non diffitendum eſt, ſi ſolummodo aſſumatur, aliter ea procedere poſſe, *in* corpore animali, aliter ſi *extra* corpus tractetur, cum in hoc caſu deficiat *organiſatio*, qua actiones corporis determinantur, deficiant *tales*, et inquilini, liquores, cum quibus bilis, *in* corpore, mixta, *ſimul agit*, deficit *talis motus*, *periſtalticus*, qui *in* corpore etiam in bilem agit. Deinde non exſpectandum eſt, plane easdem mutationes, *ab admixtis*, in bile ſequi,

aut

aut plane eas ita *manere*, dum inſtituitur experimentum. Sic ſi *calor* quidam iungatur, experimentum alio modo procedit, quam ſine illa, aut ſi maſſa, antea tepida, nunc *refrixit*, cum v. c. *reſinae*, in loco tepido, vtique a bile ſoluantur, et cum aqua miſcentur, in frigidiori iterum concreſcunt! Vt itaque ſaltem phaenomena, ab experimentis petita, *a potiori*, vt dicunt, et *non* ſemper *ſimpliciter*, ſed *ſecundum quid*, ſint diiudicanda. Taceo ea experimenta, quae, dum minus recte, nec ſatis caute, inſtituantur, aut minus ad rem pertinent, ad ſiniſtras opiniones ſeducunt.

Porro *bilis* plurium animalium in genere quidem inter ſe conuenire poteſt, diſcrepare autem, quoque, in primis *cyſtica*, prout oeconomia cuiusque animalis nunc haec, nunc alia, *principia*, imo varias eorum *proportiones*, atque *organiſationes*, expoſcit, ſiquidem et dantur animalia, non bile quidem, ſed *cyſtide*, ſ. *veſicula fellis*, carentia! ideoque et bilis varia, non ſemper plane eiusdem eſſe poteſt efficaciae, neque largiri plane eadem educta, et producta. Multum hic omnino etiam facit ipſa *ſanguinis indoles*, qui ad hepar ducitur. quique, pro vario chylo, qui eum generat, et qui e variis ingeſtis oritur, etiam varius eſſe ſolet: vnde itaque et ipſius ſecretae bilis varietas.

Cum, iam ante plures annos, monſtrauerim *a*), inter illa media, quibus ad cognitionem variorum corporum peruenire licet, pertinere quoque *microſcopia*, ita, vt, perſpecta corporum, non tantum ſolidorum, ſed et *fluidorum*, per ſe ſiccatorum, *configuratione*, et ex habitu *externo*, ad *internum* quodammodo concludere liceat: atque hoc praecipue valeat de *ſalibus*, TVque *cariſſime* RICHTERE, in primis de *ſalino bilis principio* agere conſtitueras, conſultum nobis fuit, tentare, quales, et cuius *figurae*, *ſalium*, in *bile contentorum*, *ſponte*, forte *cryſtallos*, nobis monſtraret microſcopium, bile plane immutata. Praeſertim autem placuit mihi, cum *bile humana* iſta inſtituere pericula, et ſimul inquirere in varietatem bilis, quatenus haec talis eſt, in nonnullis animalibus, variis alimentis, varioque vitae genere, vtentibus; reſpe-

a) Pericula microſcopico chemica, circa SAL SERI. *Erlangae*. 1766. cum fig.

ſpeximus ergo ad animalia carniuora, et omniuora, graminiuora, graniuora, et in aqua viuentia. Quae autem vna conſpeximus, communicauimus quoque, cum cl. Profeſſore ESPERO, ob varia ſua ſcripta, ad hiſtoriam naturalem pertinentia, celeberrimo, in quibus et *oculi* vis, et manus eius artificioſae, habitus, in delineandis, et pingendis, ad naturam, ſubiectis plura apparent documenta. Quae autem, vere viſa, ille delineauerit, ea in tabula aenea incidenda, et inprimenda, curauimus, quam nunc paulo fuſius explicare res ipſa poſtulat.

Siſtitur autem FIG. I. *icon bilis humanae*, eo, cautoque, modo, quamvis interdum, ob non paucam, in bile lympham, paulo difficili, obtentae, qui in paulo ante dicto, ſcripto §. 13. 14. et in hac diſſ. §. 28. indicatus eſt. Diſtincte autem in ea apparent plures *cryſtalli cubicae*, quibus alias *ſal veſcum* gaudere ſolet, nonnullae quoque figurae, parummutatae, quae quoque FIG. II. *a*, *b*, ſolitarie magis, expreſſae ſunt, vt diſtinctius oculis offerantur. Plures quidem quoque inſunt, quae regularem figuram habere non videntur. Ergo delineata vna, vel altera, fig. II. lit. *c* ſaltem ex iis eſt, ope lentis, minores particulas magnitudine augentis. Et tum apparuit, has figuras, in lympha haerentes, referre fere eas, quae tenuis *ſalis ammoniaci ſolutio* praebet, quae, quoad baſin, *cruciformis* eſt, *ſparſis ad latera pluribus ramuſculis*. In ambitu, accumulatae hae figurae cernuntur, ſimulantes nonnullas fiſſuras, quae a *lympha*, qua quoque bilis ſcatet, ſiccata, orta ſunt.

FIG. IV. repraeſentatur configuratio *bilis bouinae*. Haec certe peculiaris eſt, ſiquidem perpaucae in ea apparent cryſtalli cubicae, ſed magis, *ſtriae ſalinae*, *radiorum ſolarium* inſtar, (vti pinguntur,) a centro quaquaverſum diuergentes. Et notabile eſt, huius bilis eam eſſe *figuram conſtantem*. *Tertia* ſcilicet nunc eſt haec figura, quam delineari curaui. *Prima* exſtat in ſcripto: *de ſale ſeri*, et quidem in tabula, huic annexa, Fig. IX. *Altera* exhibetur in rubro, ſ. fronte, tractationis noſtrae *de cholelithis*, et *Iconibus pathologico ſemioticis*, Erlang. 1782. in quo libro, p. 11. 12. not. f) plura allata ſunt, quae *configurationes* ſalium, per microſcopia obſeruatas, praeſertim autem *bilis*, ſpectant, quae autem huc transſcribere non vacat. Si cui iam

binas

binas illas figuras, cum noſtra, *Fig. III.* exhibita, comparare lubet, maximam conuenientiam facile inueniet. In noſtra nouiſſima, hanc ſaltem differentiam obſeruamus, plures ineſſe huic, et minores, cryſtalliſationes, ſed tamen eiusdem *formae*, qua ante dicta gaudent, quae ſaltem vnam, et maiorem, *ſoliformem*, (ſit venia verbo!) exhibent. Cauſſa forte in cryſtalliſationis modo latet, et ea cardinem ipſius rei non tangit. Forte autem ratio propriae huius cryſtalliſationis, et diuerſae, a bile aliorum animalium, in eo latet, vt *bos* ſit *animal* potiſſimum *graminiuorum*, quanquam et, hyme praeſertim, ſtramine, cerealibus, foenu, rapis, aliisque oleraceis, ſaginetur. Vtrum bilis aliorum quadrupedum, iisdem alimentis vtentium, eandem referat configurationem, hucusque experiri non potui. Sed miror fere, *hanc*, nec aliam, bilis bouinae cryſtalliſationem, cum tamen olim in ſero ſanguinis bouini, (*diſſ. citat. Fig. X.* depicti) cryſtallos, ſali ammoniaco analogas, vt et nonnullas, formae fere cubicae, viderim. — Sed — in praeſenti, in vberiorem huius rei dilucidationem me immittere nequeo, et phaenomeni rationem enodandam aliis relinquo.

Sed *bilis ſuillae*, vtpote *animalis omniuori*, configuratio, magis ad eam, quae *humana* eſt, accedit, prouti hoc e *Fig. IV. elucet.* Bene itaque, illi, qui in bilis *humanae* naturam, chemiae ope, inquirere volunt, tamen occaſione non fruuntur, bilem ſibi comparare humanam, agere videntur, ſi, eius loco, ſuillam ſumunt, quam quotidie recentem habere queunt. Ope autem microſcopii, vti in hac figura, cernuntur cryſtalli, et *cubicae*, et tales, quae *ad ſalis ammoniaci* configurationem accedunt.

Vt etiam apud me conſtaret, quales forte cryſtallos formet bilis *animalis graniuori*, ſumſi eam, e recens mactato *capone*. In *Fig. V.* delineata autem eſt eius configuratio. Pauciſſimae vero in ea conſpiciuntur cryſtalli cubicae, magis tales, quas modo deſcripſi. Singularia autem, microſcopii ope, deteguntur diaphana corpora nonnulla, figurae *rotundae*, coloris dilute violacei, amoeni, ſ. ſaphirini, aut *chalybis*, ignem paſſi, quem vocant *Stahlblau*. Eadem autem corpora adhuc cerno, in vitrello, elapſo iam menſe,

ſe, poſtquam primum ea conſpexerim! Fallacia optica hic certe nulla: neque vlla hic cupri ſuſpicio. Sincere autem fateor, me hucusque ignorare cauſſam huius phaenomeni, cum pro globulis aëreis illa corpuſcula habere vix poſſim. Hoc ſaltem ſcio, vnum tale corpuſculum me quoque in bile humana obſeruaſſe, quod quoque *Fig. I.* lit. *d* delineatum eſt. Memini quoque cuiusdam *ſeri humani* configurationis, quae *Fig. VIII.* tabulae, diſſ. de *ſale ſeri* adiectae, exhibita eſt, et cuius mentio fit, p. 14. Malo autem iam explicationem huius rei aliis, et oculatioribus, et rectius ſentientibus, relinquere, quam nudas coniecturas, v. c. an inde ad *ferri* particulas, has, in biles contentas, guttulas tingentes, concludere liceat? *cet.* hic ſiſtere.

Denique, vt etiam bilis, animalium *aquatilium*, et ſanguine frigido gaudentium, configurationis exemplum non deſit, exhibita eſt *Fig. VI.* bilis *carpionis.* In hac ſingulare eſt, ſemper, (repetii enim aliquoties experimentum) contenta plurima in liquido, quoad maximam partem, ſub leuiſſima guttulae euaporatione, et ſiccatione, ad *peripheriam* migrare, atque *in medio* paucas ſaltem cryſtallos ſalinas, ad cubicam figuram accedentes, aut parallelopipedas relinquere. Praeter autem figuras, in circulo apparentes ramoſas, quarum nonnullae, ad ſal ammoniacum pertinent, maxima pars circuli *lympha* eſt, quae ſub exſiccatione, *fiſſuras*, a reliquis cryſtallulis diſtinctas, patitur. — —

Quamuis nunc primi non ſimus, qui exſiſtentiam ſalis, communis, in bile, adſumſerimus, tamen huius ſalis, et ex eo enatorum, et quae ad reliquas bilis conſtitutiones, quatenus viſu noſci queunt, exſiſtentiam, ex eorum *configuratione*, *ad oculum demonſtrare*, nobis, non ſuperfluum fore, videbatur, ſiquidem

Segnius irritant animos demiſſa per aures, (*calamis chartisque demiſſa*,)
Quam quae ſunt oculis ſubiecta fidelibus, *et quae*
Ipſe ſibi tradit ſpectator. HOR.

Sed

Sed breuibus nunc indicanda quoque ſunt, quae nonnulla alia, cum *bile humana* inſtituta experimenta, nos docuerunt. Nimis multa enim inſtituere vetuit, parca bilis quantitas, temporis, et aliorum negotiorum, ratio. Ea ſaltem indicabimus, e quibus ad *ſaponaceam* quandam indolem bilis concludere, non illicitum nobis videtur, atque demonſtrant, in bile eſſe, praeter *ſal commune*, et illud, quod *ammoniacalis*, et *alcalinae indolis*, eſt, quoque *inflammabile* quoddam, ſ. *pingue*, et *lymphaticum*, ſ. gelatinoſum, adeoque cuncta, quae ad *ſaponis* conſtitutionem ſua conferunt, exque qua, ad effectus eius, concludere licet.

Et primo quidem Tincturae aquoſae florum *napelli* recenter paratae (hac enim libentius vtimur circa obſeruationem mutationis coloris caerulei, quam ſyrupo violarum,) inſtillaui bilem humanam, vnde tinctura primo *virideſcebat*, deinde in colorem profunde *oliuaceum* migrabat, ſubſecuto praecipitato quodam gryſeo.

Deinde cuncta quidem acida, mineralia, et vegetabilia, et ex his *acidum ſachari* quoque, et vinum, et ſpiritum vini, cum *bile* commiſcui. Ab omnibus autem, cum aliquo foetore, ortum eſt coagulum, et ſedimentum, initio flauum, et, poſt exſiccationem, inflammabile. Quare vberius ſingula huius operationis non deſcribam, Illud tamen reticere nequeo, ſedimentum, quod ex adfuſo *acido ſalis* oriebatur, fuiſſe magis ex viridi gryſeum, altero die autem ita *caeruleum*, vt illud pro caeruleo, Berolinenſi dicto, haberi potuiſſet! Paulo tardius ſedimentum, ab *acido nitri* deiectum, in colorem ex viridi caeruleum tranſiit, et adhuc tardius illud, ab *acido vitrioli* exortum. Sine dubio itaque, ſi maior bilis quantitas adfuiſſet, quantitas quoque, hac ratione, *caerulei Pruſſici* colligi potuiſſet. Nondum vero idem experimentum cum bile aliorum animalium inſtituere potui, in aliud tempus itaque referendum. — Sed nonne, inſperatum antea, hoc phaenomenon *conuenientiam* QVANDAM, *ratione mixtionis bilis*, et *lixiuii ſanguinis*, e ſimili euentu, ſuo modo, monſtrare poteſt? Sal, inflammabile, lympha, in *bile* ſunt, quae inuicem, et ſuo modo, mixta, in, *ſapo-*

naceae indolis, liquidum, tranſeunt. *Lixiuium ſanguinis* autem quoque *ſaponem* eſſe, ante plures annos, ſingulari, et inſperato etiam, euentu, qui inter varia experimenta, circa hanc materiam inſtituta, ſeſe mihi offerebat, ductus, iam aſſerere non dubitaui. Conf. Tract. noſtr. *vom Preuſſiſchen Blau vnd der Blutlauge.* Erlang. 1778. p. 57. Inflammabile autem, ſalinum, inprimis ammoniacale, principium, in lixiuio ſanguinis quoque haerere, (quanquam forma in vtrisque liquoribus differre videatur,) in modo nominato, ſcripto, fuſius monſtratum eſt. — Sed coniecturis iam vberius inhaerere nolo.

Porro, et ſolutiones *ſalium alcalinorum*, et *mediorum*, in ſeparatis vitris, *bili* inſtillaui. Vix autem inde ſecuta, eſt mutatio, quae ſingularem attentionem mereatur. Diluta ſaltem magis bilis reddita eſt, et ab alcalinis fixis videbatur lenem odorem volatilem ſurrexiſſe.

Sed notam quoque experientiam, qua conſpurcata veſtimenta, aliaque vtenſilia, *bile*, itidem, ac *ſapone*, *eluuntur* et depurantur, repetendam curaui. Ideoque varia fruſta, iam immunda, lanea, ſericea, goſſypina, lintea, adhuc lardo vetuſto, imo emunctorio candelae, ſtudio conſpurcata, bile humana tum illinita, aqua, calida eluere iuſſi, et — — ſiccata bene depurata, mihi, adſtanti, reddita ſunt, ita vt nullum ſqualoris veſtigium amplius apparuerit.

Porro quoque bilem humanam, cum butyro inſulſo, et aqua deſtillata, in vaſe porcellano, miſcui, bene bacillo ligneo agitaui, et calori leni expoſui. Haud vero ſtatim inde mixtum hoc inuicem vnitum, vel in ſaponem mutatum, eſt. Addidi autem *parum ſalis ammoniaci*, et multoties tepide agitaui maſſam, vnde, poſt aliquod tempus, demum effectum eſt, vt *corpus ſaponaceum*, *conſiſtens*, impetrauerim, quo etiam *panni ſordidi bene eloti* ſunt. Alio tempore, loco butyri, oleum oliuarum, vetuſtum, ſumſi, eodem modo tractaui, fere eodem, at paulo difficiliori, effectu ſecuto. — Cur itaque non aſſumi poſſet, bilem eſſe ſaponem, ſed viſcidiorem, qui, delatus,

delatus ad duodenum, ibi a ſucco pancreatico, indolis ammoniacalis, diluatur, vnde virtus bilis ſaponacea reddatur efficacior?

Denique et *terebinthinam venetam*, in mortario ſerpentino, cum *bile humana*, aqua pauca deſtillata, miſcui, atque piſtillo adhibito, trituraui, et calori fornacis expoſui, vnde mixtio bene ſuccedere, et terebinthinam eſſe ſolutam, videbatur. Seposita autem hac mixtura in locum paulo frigidiorem, reſina, maximam partem iterum ſeceſſit. Addita vera parua portione ſolutionis ſalis ammoniaci, et in calore leni iterum detenta, integra maſſa fluida reddita eſt. Poſtea hanc integram, ad extracti conſiſtentiam, et vltra, inſpiſſaui, paulo maiorem aquae quantitatem poſtea adfudi, in calore ſeruaui, vnde iterum maſſa in aequalem ſolutionem tranſiit, ſaporis therebinthinacei, amariſſimi. Saepiusciule autem repetita hac manipulatione, et bilioſo - ſalina terebinthina, magis ac magis, de conſiſtentia ſua tenaci, reſinoſa, amiſit, et mixta, bene cum aqua eſt. Et ſi poſtea iterum, in loco frigido, in fundo, forte reſinoſi aliquid apparuit, lenis calor bene fluiditatem integrae maſſae reſtituit: quae fluiditas etiam ita perſeuerauit, donec fluidum adfuerit, quod maſſam in ſtatu ſolutionis ſeruauit. — —

Inter chartulas meas, fateor, iacent adhuc nonnullae ſchedae, in quas, data occaſione, plura, ne memoria exciderent, conieci, quae ad *bilis* naturalem conſtitutionem, ad influxum eius in reliquas corporis functiones, et alterationes quoque, praeſertim ex animi pathematibus oriundas, ad praeternaturales quoque conſtitutiones, earumque effectus, in ſtatu acuto et chronico, probe diſtinguendos, et ſecundum ſchemata horum morborum, et tempora eorum, curandos, *cet.* pertinent. Ea autem, et melius digerenda, amplius ſpatium expoſcerent, quam huic opellae deſtinaui, et tempus longius, quam nunc, praeſertim ob valetudinis, iam minus firmae, rationes, impendere queo.

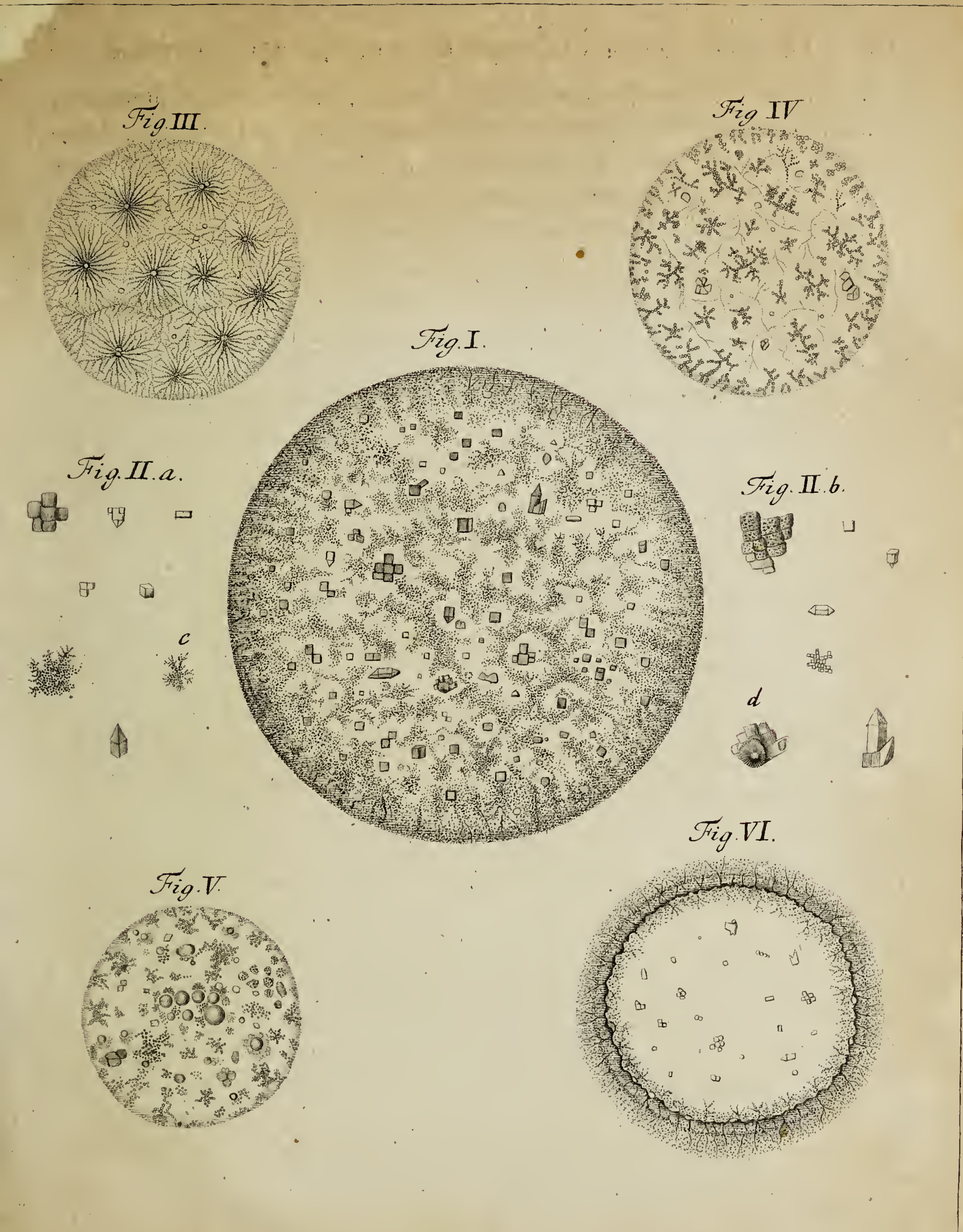
Quare hic pedem ſiſto, et ad TE redeo, *Nobiliſſime* RICHTERE, et ſinceram congratulationem, de decretis TIBI, poſt exhibita praeclara eru-

 ditionis,

ditionis, et morum integritatis, ſpecimina, a facultate noſtra ſummis in medicina honoribus, quos academia tribuere poteſt, optime meritis, ſaltem addo, ex animo precatus, vt iter, quod nunc meditaris, feliciter decurrat, et, in patriam redux, omni felicitate fruaris, donec patriae, parentibus, cognatis, fautoribus, et amicis, TIBI denique ipſi, abunde ſatisfeceris. Vale! noſtrique, vt certe confido, memor: ſicuti quoque TVI memoria, apud me nunquam tradetur obliuioni. Iterum vale! Dabam *Erlangae* d. V. April. MDCCLXXXVIII.

ERRATA.

Pag. V.	lin. 18.	l. tanta leg. *tantae.*
- - XI.	- - 8.	deleat. *ſi.*
- - - -	- - 15.	l. ſubiicebatur leg. *ſubiiciebatur.*
- - XII.	- - 17.	l. aquae leg. *aeque.*
- - XVI.	- - 22.	l. nrc leg. *nec.*
- - XVII.	- - 18.	l. inſtitituta leg. *inſtituta.*
- - XXIII.	- - 3.	l. violenta leg. *violento.*
- - XXIV.	- - 14.	l. quantitate leg. *quantitatis.*
- - XXVIII.	- - 10.	l. diffundentam leg. *diffundentem.*
- - XXX.	- - 1.	l. phlogiſtici leg. *phlogiſti.*
- - XXXII.	- - antepenult.	l. dachma leg. *drachma.*
- - XXXVIII.	- - 3. et 4.	l. praeſertim leg. *praeſentiam.*



J. C. Bock. sc.